



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – UFS**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS – GRADUAÇÃO E PESQUISA – POSGRAP**  
**PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E**  
**MATEMÁTICA – PPGECIMA**

**ELIANE VASCONCELOS OLIVEIRA**

**PEDAGOGIA DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC):**  
**OUTROS TEMPOS, OUTROS ESPAÇOS, OUTROS SABERES NECESSÁRIOS À**  
**PRÁTICA DOCENTE**

**São Cristóvão – SE**

**2017**

**ELIANE VASCONCELOS OLIVEIRA**

**PEDAGOGIA DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC):  
OUTROS TEMPOS, OUTROS ESPAÇOS, OUTROS SABERES NECESSÁRIOS À  
PRÁTICA DOCENTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECIMA, como parte integrante dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.  
Área de Concentração: Ciências, cultura e saberes científicos e técnicas nas sociedades contemporâneas.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Vasconcelos.

**São Cristóvão – SE  
2017**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

O48p Oliveira, Eliane Vasconcelos  
Pedagogia das tecnologias de informação e comunicação (TIC):  
outros tempos, outros espaços, outros saberes necessários à  
prática docente / Eliane Vasconcelos Oliveira; orientador Carlos  
Alberto Vasconcelos. – São Cristóvão, 2017.  
113 f.; Il.

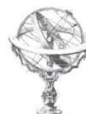
Dissertação (mestrado em Ciências e Matemática) –  
Universidade Federal de Sergipe, 2017.

1. Ciências. 2. Tecnologia da informação - Estudo e ensino. 3.  
Tecnologia educacional. 4. Educadores - Prática. 5. Comunicação  
e tecnologia. I. Vasconcelos, Carlos Alberto, orient. II. Título.

CDU: 5:004



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - PPGEICIMA



PEDAGOGIA DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  
(TIC): OUTROS TEMPOS, OUTROS ESPAÇOS, OUTROS SABERES  
NECESSÁRIOS À PRÁTICA DOCENTE

APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM  
18 DE DEZEMBRO DE 2017

PROF. DR. CARLOS ALBERTO DE VASCONCELOS

PROF. DR. RONALDO NUNES LINHARES

PROFA. DRA. DIVANÍZIA DO NASCIMENTO SOUZA

Enquanto na teoria da ação antidialógica a conquista, como sua primeira característica, implica um sujeito que, conquistando o outro, o transforma em quase “coisa”, na teoria dialógica da ação, os sujeitos se encontram para a transformação do mundo em co-laboração. O eu antidialógico, dominador, transforma o tu dominado, conquistado, num mero “isto”. O eu dialógico, pelo contrário, sabe que é exatamente o tu que o constitui. Sabe também que, constituído por um tu – um não eu -, esse tu que o constitui se constitui, por sua vez, como eu, ao ter no seu eu um tu. Desta forma, o eu e o tu passam a ser, na dialética destas relações constitutivas, dois tu que se fazem dois eu. Não há, portanto, na teoria dialógica da ação, um sujeito que domina pela conquista e um objeto dominado. Em lugar disto, há sujeitos que se encontram para a pronúncia do mundo, para a sua transformação.

Pedagogia do oprimido  
FREIRE (2011, p.226,227)

A Deus, luz que ilumina e guia a minha vida.  
Aos meus pais – Ednalva Santos Vasconcelos (*In memoriam*) e  
Eribaldo Vasconcelos.  
Ao meu esposo, companheiro e maior incentivador - Obertran Oliveira  
Lima.  
Aos meus filhos – Obertran Oliveira Lima Júnior e Hugo Vasconcelos  
Oliveira.  
A todos os “outros” que constituem o meu “eu”.

## AGRADECIMENTOS

Elevo meu pensamento e agradeço ao mestre de todos os mestres que a mim foi apresentado pelo nome de “Deus”. Sua presença não precisa ser vista, apenas sentida, percebo sempre essa presença em minha vida e tenho convicção de que, sem “ELE”, nada de bom seria possível, por isso, tenho fé e é para “ELE” que vai o meu primeiro agradecimento.

Em seguida, agradeço a minha família, base e apoio que recorro em todos os momentos. Em especial, aos meus pais: Ednalva Santos Vasconcelos (*In memoriam*) e Eribaldo Vasconcelos e ao meu esposo Obertran Oliveira Lima, maior incentivador para que esse sonho hoje se transformasse em realidade. Aos meus filhos: Obertran Oliveira Lima Júnior e Hugo Vasconcelos Oliveira, fonte e inspiração de todas as minhas conquistas.

Aos mestres que com carinho, dedicação e sabedoria, conduziram-me até aqui. Em especial, ao meu orientador Prof<sup>o</sup> Dr. Carlos Alberto Vasconcelos, que confiou em minha capacidade, apoiando-me e completando minhas ideias, ainda em construção. Aos especialistas que contribuíram com a pesquisa respondendo à solicitação por e-mail. Aos componentes da banca de qualificação (Vani Moreira Kenski; Ronaldo Nunes Linhares e Divanizia Souza), suas sugestões foram valiosas para o progresso da pesquisa. Aos professores e alunos colaboradores, membros do campo empírico, obrigada pela atenção e presteza com que receberam essa pesquisadora.

A todos os amigos e amigas que fizeram parte dessa jornada e que contribuíram com o apoio que só os amigos de verdade conseguem. Em especial, a minha amiga Kátia Maria Limeira Santos, grande incentivadora para o meu ingresso ao mestrado e ao amigo Iramí Bila da Silva que contribuiu com valorosas reflexões sobre a Pedagogia das Tecnologias e também, com a formatação do texto, sempre com muita dedicação e zelo.

A todos os componentes do Grupo de Pesquisa em Educação e Culturas Digitais – ECult, pelo apoio durante os momentos de incerteza e debates sobre o projeto de pesquisa. A vocês que me abraçaram enquanto lágrimas corriam em meu rosto, meu muito obrigada!

Aos integrantes do Grupo de Pesquisa em Políticas Públicas, Gestão Socioeducacional e Formação de Professor (GPGFOP), em especial, à líder Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ada Augusta Celestino Bezerra, por quem tenho muito carinho e admiração. As discussões e reflexões partilhadas pelo grupo sobre a profissão docente e os atuais desafios impostos à formação do professor serviram de bússola para o caminho que trilhei.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA/POSGRAP/UFS), pela estrutura ofertada. Bem como a toda a equipe que o compõe. Assim como a todos discentes e docentes que integraram o quadro da turma de mestrado 2016.1, da qual tive a satisfação de fazer parte.

É imprescindível ressaltar que muitos nomes aos quais devo agradecimento especial estão implícitos aos grupos família e amigos, pois a relação é extensa. Por isso, dedico essas linhas para aqueles que não se preocupam com o anonimato dos nomes, mas sabem que fizeram e fazem parte da minha trajetória de vida.

Aos que partiram antes de assistir a esse momento, sei que em algum lugar estão felizes por essa conquista.

Expresso minha gratidão a todos vocês no terceiro nível, que de acordo com Nóvoa é o nível mais profundo: OBRIGADA!

Que é o mesmo que dizer: “fico comprometida perante vós a continuar esse diálogo aqui iniciado”.



## RESUMO

A sociedade atual denominada de “sociedade informacional” tem como característica marcante a comunicação em alta velocidade. Assim, com a expansão das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), a maneira do ser humano se comportar diante do mundo e do outro foi alterada. Nessa sociedade, o ambiente escolar divide espaço com computadores, internet, tablet, celulares, etc. Diante dessa realidade, os educadores estão desafiados a repensar os seus saberes e suas metodologias de ensino, assim como rever suas práticas docentes, a fim de possibilitar ao aluno a construção do conhecimento de forma lúdica, interativa e crítica. Nesta perspectiva, buscou-se por meio dessa pesquisa, compreender como os professores de Ciências Naturais e Matemática, utilizam as tecnologias, no Ensino Médio. Colaboraram com o estudo: seis professores do ensino de ciências e matemática, treze alunos do 3º ano do ensino médio e oito especialistas em educação. Na tentativa de subsidiar este estudo, buscamos apoio em autores como Castells, (2006); Freire, (2011); Kenski, (2001, 2003 e 2013); Libâneo, (2004 e 2015); Richardson, (2012); Tardif, (2010) e outros que abordam a temática. Optou-se pela abordagem qualitativa, tipo estudo de caso, com emprego das técnicas de observação, questionário e entrevista guiada. Para o estudo e interpretação das informações optou-se pela análise de conteúdo de Bardin (2011, p.50), tendo em vista que essa técnica de análise das comunicações “visa o conhecimento de variáveis [...] por meio de mecanismos de dedução com base em indicadores reconstruídos a partir de uma amostra de mensagens particulares”. Sendo assim, foi possível perceber que: há docentes que permanecem alheios a essa realidade social permeada pelas TIC; as tecnologias adentraram o meio escolar, professores e alunos estão engajando-se no uso das TIC para fins pedagógicos; mas foi visível, também, a permanência de “velhas práticas” que não condizem com a realidade. Diante desses dados, esboçamos uma Pedagogia das Tecnologias na perspectiva de contribuir para que mudanças significativas aconteçam.

**Palavras-chave:** Pedagogia das Tecnologias. Prática docente. Sociedade informacional. TIC.

## **ABSTRACT**

The current society called "information society" has as a characteristic the communication at high speed. Thus, with the expansion of Information and Communication Technologies (ICT), the way the human being behaves before the world and the other has been altered. In this society, the school environment divides space with computers, internet, tablet, cell phones, etc. Faced with this reality, educators are challenged to rethink their knowledge and teaching methodologies, as well as to review their teaching practices, in order to enable the student to build knowledge in a playful, interactive and critical way. In this perspective, the aim of this research was to understand how teachers of Natural Sciences and Mathematics use the technologies, in High School. Collaborated with the study: six teachers of science teaching and mathematics, thirteen students of the third year of high school and eight specialists in education. In an attempt to support this study, we sought support in authors such as Castells, (2006); Freire, (2011); Kenski, (2001, 2003 and 2013); Libâneo, (2004 and 2015); Richardson, (2012); Tardif, (2010) and others that approach the theme. It was decided by qualitative approach, such as a case study, using observation techniques, questionnaire and guided interview. In order to study and interpret the information, we opted for the Bardin content analysis (2011, p.50), considering that this technical of analyzing communications "aims at the knowledge of variables ... through mechanisms of deduction based on indicators reconstructed from a sample of particular messages ". Thus, it was possible to perceive that: there are teachers who remain oblivious to this social reality permeated by ICT; technologies have entered the school environment, teachers and students are engaging in the use of ICT for pedagogical purposes; but it was also visible the permanence of "old practices" that do not reality fit. Against this data, we outline a Technology Pedagogy with the perspective of contributing to significant changes occurring.

**Keywords:** Pedagogy of technologies. Teaching practice. Information Society. ICT.

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b>	Descrição quantitativa das teses e dissertações encontradas com base nos descritores	19
<b>Quadro 2:</b>	Teses e dissertações selecionadas para análise	20
<b>Quadro 3:</b>	Agrupamento de imagens de aparelhos com possibilidades de projeção	39
<b>Quadro 4:</b>	Identificação dos colaboradores da pesquisa	58
<b>Quadro 5:</b>	Duração das entrevistas	60

## **LISTA DE FIGURAS E IMAGEM**

<b>Figura 1:</b>	Representação do Datashow enquanto TIC	38
<b>Imagem:</b>	Fachada do colégio	54
<b>Figura 2:</b>	Relação entre sociedade, tecnologia e função docente	92
<b>Figura 3:</b>	Pedagogia das Tecnologias e suas inter/relações	93

## **LISTA DE SIGLAS**

ARPANET - Advanced Research Projects Agency Network

BDTD – Biblioteca de Teses e Dissertações

CEMB – Colégio Estadual Murilo Braga

CPD – Centro de Processamento de Dados

DARPA – Defense Advanced Research Projects Agency

DRE 03 – Diretoria Regional de Educação de Itabaiana

ENRMB – Escola Normal Rural Murilo Braga

FACED/UFRGS – Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciências e Tecnologia

IFUSP – Instituto de Física da Universidade de São Paulo

INEP – Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos

ITU – União Internacional de Comunicação

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

ONU – Organização das Nações Unidas

PDF – Portable Document Format

PEAD – Curso de Graduação em Pedagogia na Modalidade a Distância

PIBID/UFMT – Programa de Iniciação à Docência da Universidade Federal de Mato Grosso

PPGECIMA – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática.

PROINFO – Programa Nacional de Tecnologia Educacional

PUC-RIO – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

PUC-SP – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

UFAL – Universidade Federal de Alagoas

UFBA – Universidade Federal da Bahia

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFS – Universidade Federal de Sergipe

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

ULISBOA – Universidade de Lisboa

UNB – Universidade de Brasília

UNESCO – Organização das Nações Unidas

USP – Universidade de São Paulo

Wi-Fi – Wireless Fidelity (Fidelidade sem fios)

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>SEÇÃO 1 – SOCIEDADE INFORMACIONAL, TECNOLOGIAS E ENSINO .....</b>	<b>26</b>
1.1. Sociedade Informacional.....	26
1.2. TIC: tempos, espaços e saberes (re)organizados .....	28
1.3. Tecnologias na/para educação: conectando conceitos e usos .....	35
<b>SEÇÃO 2 – DISPOSITIVOS METODOLÓGICOS, CAMPO EMPÍRICO E SUJEITOS COLABORADORES DA PESQUISA .....</b>	<b>47</b>
2.1. Delineamento metodológico aplicado .....	47
2.2. Técnicas utilizadas.....	48
2.3. Caracterização da escola e dos colaboradores da pesquisa .....	53
2.3.1. Breve histórico da Escola .....	53
2.3.2. Identificação da Instituição Escolar.....	54
2.3.3 Colaboradores da pesquisa.....	55
<b>SEÇÃO 3 – TRATAMENTO E INTERPRETAÇÃO DAS INFORMAÇÕES OBTIDAS .....</b>	<b>57</b>
3.1. Por meio do questionário de sondagem .....	57
3.2. Por meio da entrevista com os professores .....	59
3.2.1. Relação teoria/prática: diálogo entre autores, colaboradores e pesquisadora.....	62
3.3. As informações obtidas por meio da observação e do questionário direcionado aos alunos .....	73
3.3.1. Observação: a prática do colaborador C4 em evidência.....	73
3.3.2. Questionário direcionado aos alunos: a voz dos discentes .....	76
<b>SEÇÃO 4 – PEDAGOGIA DAS TECNOLOGIAS .....</b>	<b>79</b>
4.1.Possibilidades da Pedagogia das Tecnologias aqui proposta .....	79
4.2. Diálogo com especialistas sobre a pedagogia das tecnologias .....	88
<b>CONSIDERAÇÕES POSSÍVEIS DE UMA OBRA ABERTA .....</b>	<b>95</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>99</b>
Apêndice A - Questionário para sondagem.....	103
Apêndice B - Guia de entrevista.....	105
Apêndice C – Questionário destinado aos alunos .....	106
Anexo I – Parecer Consubstanciado do CEP .....	108
Anexo II – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	111

## INTRODUÇÃO

Essas primeiras linhas são indispensáveis para a compreensão do todo, visto que se faz necessário compreender o que leva uma pessoa a interessar-se por uma determinada temática, por uma determinada pesquisa. O caminho se faz ao caminhar e, esse caminhar é único, pois como dizia Heráclito de Éfeso, um dos primeiros filósofos da humanidade, “não é possível tomar banho duas vezes na mesma água de um rio, pois aquelas águas já terão passado e também tu já não serás mais o mesmo”. Assim, as mudanças constantes não são particulares das tecnologias, mas com essas, porque as mudanças acontecem de maneira veloz e, essa velocidade atualmente nem sempre é sentida, de tão veloz, mais parece subliminar.

Ao perceber essa característica da atualidade (velocidade) e, lentidão nos processos de ensino e de aprendizagem, nas salas de aula que serviram de base para o início da profissão, uma sensação de impotência, de incapacidade começou a perturbar a mente dessa iniciante pesquisadora. Assim, o interesse pelo tema desse estudo nasceu de uma experiência pessoal vivenciada em 2007, na situação de professora tutora do Curso de Graduação a Distância de uma Universidade particular em Sergipe. Foi nesse período em que a teoria adquirida nos bancos universitários foi colocada à prova, muitos questionamentos surgiram dessa prática com a necessidade de buscar respostas, aprimorar conhecimentos, visto que a constatação do “não saber” foi impactante para uma docente comprometida com sua função.

Essa prática durou até o ano de 2010 e muitas questões e mudanças ocorreram durante o exercício de diversificadas funções, como exemplo, tutoria, assessoria de coordenação de curso e gestão de polo. Os questionamentos quanto à função docente no contexto permeado por tecnologias aumentavam e foi decisiva a solicitação de afastamento dessas práticas para uma compreensão maior sobre elas. A renúncia à prática com o objetivo de um embasamento teórico, necessário para a compreensão da realidade vivida, deu-se na tentativa de ingressar em um curso de mestrado que oferecesse respostas às indagações.

De 2010 ao presente ano, foi possível, por meio da leitura de textos dos teóricos que embasam essa pesquisa quanto ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino, aumentar ainda mais o interesse pela temática. O contanto com a tutoria a distância entre 2014 e 2015 em uma Universidade pública, também em Sergipe, foi importante para o aprimoramento de reflexões quanto ao uso das TIC nos processos de ensino e de aprendizagem. O ingresso na disciplina especial de mestrado: Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Ensino e Formação de Professores, ofertada pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - PPGEICIMA da Universidade Federal de Sergipe (UFS) e



ministrada pelo orientador dessa pesquisa, no primeiro semestre do ano de 2015, possibilitou muitas indagações e buscas, constituindo-se também de suma importância para um embasamento teórico sobre o assunto.

Sem esquecer do apoio do orientador que se interessou em ouvir toda essa trajetória e com paciência conduziu essa pesquisa que se apresenta realizada não em uma mão, nem embasada em um “eu”, mas em várias mãos, tecida por muitos “outros” que acreditaram na possibilidade de buscar respostas e, de não acreditar que se concluiu o que se buscava. Consciente do inacabamento e da incompletude do ser, hoje é possível aquietar-se, pois a busca por respostas é permanente e a caminhada contínua, com algumas rupturas.

Assim, buscou-se no campo empírico desse estudo, uma instituição estadual de ensino, no município de Itabaiana, interior de Sergipe, para compreender como os professores utilizam as TIC em sala de aula. Tal escolha justifica-se pela divulgação de disponibilidade de acesso à internet (rede *Wi-Fi* aberta para toda a comunidade escolar), como também o colégio de formação básica da autora; por ser uma instituição que contribuiu com o desenvolvimento educacional do município, visto que antes da implantação dessa escola muitas pessoas não tinham a oportunidade de concluir seus estudos por não ter condições de ir até a capital. É interessante destacar que muitos nomes da história da política, da cultura e do comércio do município foram estudantes dessa instituição, constituindo-se assim, modelo e referência do município.

Portanto, compreender como os professores utilizam as tecnologias em sala de aula e suas concepções sobre esse uso, constituem uma preocupação atual quanto a práticas que não condizem com a realidade. Pretende-se, então, aprofundar a discussão sobre uma profissão que se encontra em reorganização diante da atual realidade, com “outros tempos” (instantâneo), outros espaços (além das paredes da sala de aula), que exige “outros saberes” (técnicos, científicos, pedagógicos, dinâmicos, atuais, em constante modificação, de acordo com a lógica das tecnologias).

Dessa forma, esta pesquisa intitulada - “Pedagogia das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC): outros tempos, outros espaços, outros saberes necessários à prática docente” - é pertinente diante das exigências atuais de uma nova funcionalidade da escola, que requer uma atitude diferenciada dos professores diante das TIC. “O valor da aprendizagem escolar está, precisamente, em introduzir os alunos nos significados da cultura e da ciência por meio de mediações cognitivas e interacionais que supõem a relação docente” Libâneo, (2004).

Diante do exposto, a pesquisa teve como pressupostos teóricos para um direcionamento das tecnologias aplicadas ao ensino: McLuhan (1974); Moran (2001); Libâneo (2004); Linhares

(2005); Tori (2010); Kenski (2001, 2003, 2013, 2015); Vasconcelos (2016), Veiga (2014). Para um direcionamento quanto à metodologia aplicada na pesquisa: Richardson (2012), Bardin (2011), Gaskell (2014), Morosini (2015). Para um embasamento referente à Sociedade Informacional: Silva (2012), Trivinho (2007), Bauman (2013), Castells (2006). Para repensar os saberes docentes: Tardif (2009) e Freire (2011). Na tentativa de esboçar uma Pedagogia das Tecnologias adotou as orientações de: Serpa (2011) e Vasconcelos (2016) entre outros autores que abordam a temática, sendo capazes de proporcionar uma reflexão e apontar possíveis caminhos para a adoção da lógica das tecnologias, em sala de aula, como uma possibilidade a mais para o professor, comprometido com seu trabalho, desenvolver conhecimento “novo”.

Para tanto, a pesquisa procurou responder ao seguinte questionamento: Os professores de ensino de Ciências Naturais e de Matemática, do ensino médio, utilizam as tecnologias em suas práticas docentes? Diante desse questionamento, traçaram-se os seguintes objetivos:

#### Geral

- Compreender como os professores, de Ciências Naturais e de Matemática, utilizam as tecnologias, no ensino médio.

#### Específicos

- Identificar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) utilizadas pelos professores em suas práticas docentes.
- Analisar as concepções dos professores e dos alunos sobre o uso das tecnologias em sala de aula.
- Esboçar uma Pedagogia das Tecnologias como possibilidade de (re)construir conhecimento na Sociedade Informacional.

Com base nesses objetivos, foi realizado um estudo do estado do conhecimento com a finalidade de referenciar essa pesquisa, na perspectiva do objeto proposto. Para isso, foi necessária uma busca pela produção científica no banco de dados da Biblioteca de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciências e Tecnologia (IBICT). Essa busca por meio da identificação de teses e dissertações direcionadas ao objeto de estudo e a leitura dos resumos após a identificação, bem como a delimitação do período (de 2010 até 2016) e do espaço (BDTD) é denominado por Morosini (2015) de “estado de conhecimento”.

[...] a construção de estados de conhecimento, aqui entendidos como identificação, síntese e reflexão sobre o já produzido sobre uma temática em um determinado recorte temporal e espacial. Numa perspectiva de

aprendizagem ativa e colaborativa, pela qual o sujeito assume o compromisso com a sua reflexão crítica, com a construção de seu objeto e com a inserção no campo científico (MOROSINI, 2015, p.114).

É nessa perspectiva de identificação, síntese e reflexão sobre o já produzido que esse estudo foi realizado, para isso, foram definidos alguns descritores de busca: (1) pedagogia, tecnologia, prática docente que resultou em 79 documentos: (52 dissertações e 27 teses); (2) prática docente e internet no ensino médio que resultou em 28 (18 dissertações e 10 teses); (3) pedagogia e tecnologia que resultou em 10 (8 dissertações e 2 teses); (4) pedagogia da tecnologia, resultou em 9 (7 dissertações e 2 teses). Com o objetivo de especificar a busca pelo termo pedagogia das tecnologias foram adicionadas aspas no descritor (5) “pedagogia das tecnologias”, mas não foram encontrados documentos a partir desse descritor que resultou em 0; o descritor (6) prática docente, tecnologia, *Wi-Fi* também resultou em 0. A delimitação de título e do período, de 2010 até 2016 foi utilizada em todos os descritores. Os resultados da busca estão apresentados no quadro 1.

**Quadro 1:** Descrição quantitativa das teses e dissertações encontradas com base nos descritores

DESCRIPTORES	TESES	DISSERTAÇÕES	POSSUEM RELAÇÃO COM A TEMÁTICA DESSA PESQUISA
1. Pedagogia, tecnologia, prática docente	08	90	03 dissertações e 02 teses
2. Prática docente e internet no Ensino Médio	10	18	01 dissertação e 01 tese
3. Pedagogia e tecnologia	02	08	01 dissertação
4. Pedagogia da tecnologia	02	07	0
5. “Pedagogia das tecnologias”	0	0	0
6. Prática docente, tecnologia, Wi-Fi	0	0	0

**Fonte:** Elaborado pela autora como base nos dados levantados em nov/2016

Por meio dos descritores que resultaram em dissertações e teses, foi realizada uma leitura dos títulos com o objetivo de identificar os textos que mais se aproximavam da temática. Após a identificação dos títulos, foi realizada uma leitura dos resumos com o intuito de identificar o objetivo dos estudos que se aproximavam do objeto de estudo dessa pesquisa e, após essa seleção, por meio dos resumos, foram lidos os textos selecionados para uma reflexão quanto à aproximação ou distanciamento das pesquisas.

Os documentos selecionados para análise estão apresentados no quadro 2:

**Quadro 2:** Teses e dissertações selecionadas para análise

DESCRIPTOR	TÍTULO	AUTOR	INSTITUIÇÃO	ANO
1.Pedagogia, tecnologia, prática docente	Dissertação: Narrativas de práticas em educação e tecnologia: a trajetória do professor digital	Bruno Tonhetti Galasse	Universidade Metodista de São Paulo	2016
	Dissertação: Tecnologias de informação e comunicação: um estudo qualitativo com docentes do curso de pedagogia	Valéria Alves de Oliveira	Universidade Federal do Paraná	2015
	Dissertação: Facebook e letramento digital: novas produções textuais e pedagogias na educação básica	Ana Paula Olegário da Silva	Universidade Estadual da Paraíba	2016
	Tese: A dialética dos conhecimentos pedagógicos dos conteúdos tecnológicos e suas contribuições para a ação docente e para o processo de aprendizagem apoiados por ambiente virtual	Rosária Helena Ruiz Nakashima	Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo	2014
	Tese: Mediação pedagógica em disciplinas semipresenciais nos ambientes virtuais de aprendizagem	Maria Aparecida Candide de Brito	Pontifícia Universidade Católica de Goiás	2015
2.Prática docente e internet no ensino médio	Dissertação: A utilização da internet nas aulas de Biologia: estudo de caso em uma escola da rede estadual de Alagoas	Emerson dos Santos Nascimento	Universidade Federal de Sergipe	2016
	Tese: Trajetória profissional de professores do ensino médio: sentido e usos de tecnologias digitais na sala de aula	Sandra Regina Santana Costa	Universidade de Brasília	2016
3.Pedagogia e tecnologia	Dissertação: Novas tecnologias e ensino de língua portuguesa: a pedagogia do digital na educação linguística	Cátia Luciana Pereira	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	2015

**Fonte:** Elaborado com base nos dados disponibilizados pela BDTD/IBICT em nov/2016

Por meio do descritor (1) pedagogia, tecnologia, prática docente foram selecionadas, pelos títulos, três dissertações de mestrado que pareciam ter uma proximidade maior com a temática dessa pesquisa: a primeira, “Narrativas de práticas em educação e tecnologia: a trajetória do professor digital” por Bruno Tonhetti Galasse, pela Universidade Metodista de São Paulo, em 2016; a segunda, “Tecnologias da Informação e Comunicação: um estudo qualitativo com docentes do curso de pedagogia” por Valéria Alves de Oliveira, pela Universidade Federal do Paraná, em 2015; e a terceira, “Facebook e Letramento Digital: novas produções textuais e

pedagogia na educação básica” por Ana Paula Olegário da Silva, pela Universidade Estadual da Paraíba, em 2016.

Ainda com o descritor (1) foram selecionadas duas teses de doutorado: “A dialética dos conhecimentos pedagógicos dos conteúdos tecnológicos e suas contribuições para a ação docente e para o processo de aprendizagem apoiados por ambiente virtual” por Rosária Helena Ruiz Nakoshima, pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, em 2014; “Mediação Pedagógica em disciplinas semipresenciais nos ambientes virtuais de aprendizagem” por Maria Aparecida Candide de Brito, pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás, em 2015. Após a leitura dos resumos desses trabalhos, foi identificado que os autores direcionavam o olhar para a prática docente de professores do ensino superior e/ou da educação básica com o uso das tecnologias em ambientes virtuais, mas nosso foco está voltado para o uso das tecnologias em salas de aula do ensino médio.

Por meio do descritor (2) prática docente e internet no ensino médio foram selecionadas uma dissertação e uma tese. Na dissertação “utilização da internet nas aulas de Biologia: estudo de caso em uma escola da rede estadual de Alagoas”, escrita por Emerson dos Santos Nascimento, publicada em 2016 pela UFS, o pesquisador apresenta como resultado de sua pesquisa a resistência de professores em utilizar as tecnologias em sala de aula. Na tese “Trajetória profissional de professores do ensino médio: sentido e usos de tecnologias digitais na sala de aula”, defendida por Sandra Regina Santana Costa, publicada em 2016 pela Universidade de Brasília (UNB); a autora analisou a trajetória de três professoras em relação ao uso das tecnologias digitais na sala de aula e concluiu que esse uso favoreceu à prática pedagógica e à aprendizagem dos estudantes de forma mais significativa. Essas recentes pesquisas reforçam a ideia de que na atualidade, apesar de confirmada a potencialidade do uso das tecnologias em sala de aula, ainda há muita resistência por parte dos professores em não usá-las, o que reforça a necessidade de pesquisas voltadas para a temática.

O descritor (3) pedagogia e tecnologia remeteu a busca para uma dissertação com uma maior proximidade com nossa proposta. O título da dissertação é: Novas tecnologias e ensino de Língua Portuguesa: a pedagogia do digital na educação linguística, escrita por Cátia Luciana Pereira, publicada em 2015, pela (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Após a análise do Capítulo do livro didático “Texto e Interação: uma proposta de produção textual a partir de gêneros digitais” dos autores William Cereja e Thereza Cochar, destinado ao ensino médio, a autora concluiu que não existe uma articulação das pedagogias já consagradas da Educação Linguística (do oral, da escrita, da leitura, do léxico, gramática e literatura), mas o predomínio da pedagogia da escrita e da leitura, o que para a autora não condiz com as atuais

exigências impostas pelas tecnologias. Sendo assim, propôs na dissertação a integração da Pedagogia do Digital (proposta por ela) às pedagogias já consagradas como uma possibilidade de desenvolver a competência do digital que é um dos elementos da competência comunicativa que precisa ser trabalhada com os estudantes.

Como o título informa, esse estudo foi direcionado para o ensino de Língua Portuguesa, o que diferencia do nosso estudo que visa a Pedagogia das Tecnologias que independe do conteúdo ensinado, direcionando o olhar para a realidade permeada pelas tecnologias e para a lógica das redes, que precisa ser pensada de maneira crítica por professores e alunos no contexto escolar, assunto que perpassa por todas as disciplinas.

O descritor (4) pedagogia da tecnologia resultou em 9 (7 dissertações e 2 teses) que remetiam a estudos sobre a utilização das tecnologias nos cursos de Pedagogia, mas sem aproximação com a temática. Com o objetivo de restringir a busca para um título específico foi realizado o descritor (5) “pedagogia das tecnologias”. Mas não foram encontrados documentos com esse descritor. Ainda com o objetivo de especificar a pesquisa foi utilizado o descritor (6) prática docente, tecnologia, *Wi-Fi*, que também não encontrou documentos. A busca por essa especificidade e a ausência de documentos publicados indicam que nenhuma dissertação ou tese foi publicada com esses descritores específicos em seus títulos, o que sugere uma lacuna encontrada. A disponibilidade de rede *Wi-Fi* nas escolas e o estudo sobre Pedagogia das Tecnologias é um tema atual. Sendo assim, essa pesquisa contribui para o desenvolvimento de estudos voltados para o ensino com as tecnologias no contexto atual.

Essa busca na BDTD foi possível através do site: [www.bdttd.ibict.br/vufind](http://www.bdttd.ibict.br/vufind) e um cadastro, nesse site, para possibilitar o arquivo das buscas realizadas e as constantes leituras dos resumos e downloads das teses e dissertações selecionadas. A delimitação do título e do período também é um dado importante para restringir a busca, bem como a utilização de aspas (“...”). Estudo de estado de conhecimento é importante por levar o pesquisador a entrar em contato com pesquisas realizadas com temáticas que se aproximam da sua busca e por situá-lo naquilo que a comunidade científica está produzindo.

Após a identificação e análise nesse banco de dados, a constatação de que nenhuma produção selecionada em tal banco de dados utilizou a expressão “pedagogia das tecnologias” optou-se por realizar uma pesquisa através do site de buscas *Google acadêmico*, que resultou em sete arquivos em PDF (Portable Document Format – Formato Portátil de Documento) com referência ao uso da expressão “pedagogia das tecnologias” (três artigos, três dissertações, um Trabalho de Conclusão de Curso – TCC). A delimitação do período não foi utilizada nessa busca, visto que o objetivo era encontrar o uso da expressão.

No primeiro artigo: “O uso de software educativo: reflexões da prática docente na sala informatizada” (a expressão aparece uma vez, como um dos objetivos – trazer contribuições à pedagogia das tecnologias de informação e comunicação, mas sem definir o que seria essa pedagogia das tecnologias); no segundo artigo: “Educação, inclusão sociodigital e o sistema brasileiro de televisão digital” e no terceiro: “Possibilidades interativas do sistema brasileiro da televisão digital terrestre” (ambos os artigos escritos por Nelson de Luca Pretto e Simone de Lucena Ferreira, publicados em 2007), a expressão pedagogia das tecnologias aparece apenas uma vez e remete a uma citação de Felipe Perret Serpa de (2004) que apresenta alguns indicadores da pedagogia intrínseca às novas tecnologias. A pedagogia da dinâmica da rede que significa a inexistência de centro e a efetivação de processos horizontais. As três dissertações encontradas serão apresentadas a seguir.

Na primeira: “Finitude, tecnologias e ritos digitais: uma análise sobre a morte e o luto no Facebook” escrita por Affonso dos Santos Mello, publicada em partes, por capítulos, em 2016 pela PUC-RIO, foi visualizado o resumo da dissertação, a apresentação dos capítulos e por meio da leitura foi observado que o capítulo IV trazia como título: “Viés, ideologia, pedagogia das tecnologias: a ecologia das mídias”. Essa expressão aparece apenas no título desse capítulo em que o pesquisador aborda sobre a utilização das tecnologias como meio de comunicação e as mudanças provocadas na sociedade através do uso de determinadas tecnologias.

Na segunda dissertação: “Licenciandos em Geografia e o Uso das TIC no Programa de Iniciação à Docência – PIBID/UFMT”, escrita por Maria Augusta Cellos, publicada em 2014 pela UNB, a autora utiliza a expressão uma vez, ao citar o PROINFO (Programa Nacional de Tecnologia Educacional) como “formação continuada para que os docentes aprendam a utilizar a pedagogia das Tecnologias de Informática e Comunicação – TIC”. Ou seja, o uso das tecnologias por professores para trabalhar o conteúdo em sala de aula.

Na terceira dissertação: “Tecnologia na educação: as representações de docentes de séries iniciais”, escrita por Thalís Telemberg, publicada em 2004 pela UFSC, a expressão é utilizada apenas uma vez ao fazer referência a um dos objetivos da pesquisa: trazer contribuição à pedagogia das tecnologias de informação e comunicação. Aqui também a expressão não é conceituada, refere-se à pedagogia das tecnologias como o uso das tecnologias pelos professores em sala de aula.

O Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, escrito por Glauber Henrique de Moraes, apresentado à FAGED/UFRGS, em 2010, faz uso da expressão apenas uma vez, quando o autor considera o curso de graduação em Pedagogia na modalidade a distância – PEAD como uma

pedagogia das tecnologias. De acordo com o autor, o fato do curso ser realizado em um ambiente informatizado, espaço de continuidade da sala de aula, faz uso de uma pedagogia das tecnologias.

Essa busca pelo uso da expressão “pedagogia das tecnologias” em variadas fontes (artigos, dissertações, TCC) foi importante para a compreensão de que a expressão já foi utilizada para denominar o uso das tecnologias pelos professores em sala de aula, bem como para denominar a pedagogia utilizada para uma aula em rede, via internet. É aqui que situamos nossa pesquisa ao tentar esboçar uma Pedagogia das Tecnologias e buscar contribuir com mais reflexões sobre um tema atual e necessário à sociedade contemporânea, o uso das tecnologias por professores. Assim, esse estado de conhecimento foi imprescindível para o desenvolvimento dessa pesquisa, visto que por meio do já construído por outros estudiosos sobre o assunto, busca-se acrescentar algo a mais, contribuindo para o debate e a construção de novas pesquisas.

Essa dissertação está estruturada da seguinte forma: uma **Introdução** com a apresentação dos motivos e as indagações que levaram a autora a pesquisar esse tema. Seguida da justificativa da pesquisa e descrição dos objetivos e do estado de conhecimento, ou seja, o levantamento do que já foi escrito sobre o tema no Brasil e das lacunas encontradas.

O embasamento teórico é apresentado na **Seção 1**, denominada **Sociedade Informacional, Tecnologias e Ensino**, por meio de diálogo com os autores são apresentadas algumas reflexões sobre a sociedade atual, denominada de Sociedade Informacional. Aqui, o que chama a atenção é a velocidade característica dessa era e, que passa despercebida aos olhos de muitos, mas que é detectada pelos teóricos apresentados.

Em seguida, apresenta-se uma reflexão sobre as TIC com tempos, espaços e saberes (re)organizados. Com base nos estudos, que fundamentam essa pesquisa, foi possível perceber que o tempo, espaço e saberes docentes, na sociedade atual, precisam ser (re)organizados, ou seja, diante dos avanços tecnológicos se faz necessário (re)pensar e agir de maneira adequada a nova realidade. Os docentes precisam estar atualizados, assim, tempo, espaço e saberes adquirem outros significados na sociedade informacional.

Após a reflexão sobre as TIC, apresentam-se alguns conceitos e possibilidades de uso das tecnologias por professores, sem pretender receitar normas de conduta, mas ousando apontar caminhos para uma transformação que, pode ser adequada a cada realidade, visto que se aprende vivenciado esse fenômeno que se atualiza com rapidez. Sendo assim, qualquer sugestão ofertada desatualiza-se facilmente, pois novos aplicativos, novas versões de interatividade são (re)inventadas e atualizadas constantemente. Por isso, o que se pretende não



é prescrever o que fazer, mas dialogar sobre as possibilidades de aprendizagem na atualidade, de encontrar subsídios para a transformação de sujeitos consumidores de pensamentos alheios em sujeitos construtores de seu próprio conhecimento.

O caminho percorrido para a realização dessa pesquisa é descrito na **Seção 2**, denominada de **Dispositivos metodológicos, campo empírico e sujeitos colaboradores da pesquisa**. Nessa parte, apresenta-se o tipo da pesquisa, as técnicas utilizadas e uma breve caracterização do campo empírico e dos colaboradores da pesquisa.

Optou-se pela abordagem qualitativa por meio do estudo de caso, sendo que as técnicas adotadas foram: observação, questionário e entrevista guiada. A coleta de dados foi realizada em quatro etapas, primeiro aplicou-se um questionário para sondagem com dezesseis professores (todos os professores de ensino de Ciências e de Matemática, do Ensino Médio), na segunda etapa foi realizada uma entrevista por meio do *WhatsApp* com seis professores (os que afirmaram utilizar as TIC em suas práticas docentes), na terceira etapa foi realizada a observação de duas aulas de um dos colaboradores da pesquisa (o professor que afirmou utilizar o *datashow* em todas as aulas) e na quarta etapa foi aplicado um questionário com os alunos (da turma observada).

Para o estudo e interpretação das informações, recorreu-se à análise de conteúdo de Bardin (2011), dentre as técnicas de análise adotou-se a análise temática. A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Sergipe. Os questionários e a entrevista foram validados por meio de testes anteriores à aplicação em campo, o que demonstra uma preocupação da pesquisadora e do orientador com a validade dos dados coletados e com a ética na pesquisa.

A **Seção 3 – Tratamento e interpretação das informações obtidas**. Nela, sob as orientações da análise de conteúdo de Bardin (2011), os dados foram tratados, bem como interpretados sob a ótica dos teóricos que embasaram essa pesquisa.

Na **seção 4 – Pedagogia das Tecnologias**, apresenta-se um breve esboço sobre a “Pedagogia das Tecnologias”. Compreende-se essa pedagogia como uma possível proposta para os professores atuarem na Sociedade Informacional, atentando-se para a lógica que permeia as tecnologias e apoiando-se nela para atuar, em sala de aula, bem como são apresentadas algumas opiniões de especialistas, emitidas por e-mail, sobre essa possível pedagogia.

## **SEÇÃO 1 – SOCIEDADE INFORMACIONAL, TECNOLOGIAS E ENSINO**

Essa seção apresenta uma caracterização da Sociedade Informacional, bem como a concepção de tecnologia adotada e as consequências das exigências dessa sociedade para o ensino (reorganização dos tempos, espaços e saberes docentes), estabelecendo assim, uma relação entre sociedade, tecnologia e ensino.

### **1.1. Sociedade Informacional**

A expressão “Sociedade da Informação” foi adotada por Silva (2012, p.36), por corroborar com a ideia de Bell e Toffler que perceberam a passagem da sociedade fabril para uma configuração nova de forças de produção, como exemplo, a informação. “Os autores Daniel Bell e Alvin Toffler são os mais importantes divulgadores da ideia de uma “era da informação”. Mas Castells (2006, p.65) faz uma distinção entre as expressões Sociedade da Informação e Sociedade Informacional. Segundo o autor, o termo Sociedade da Informação enfatiza o papel da informação na sociedade, ele afirma que a informação no sentido de comunicação de conhecimento, foi crucial a todas as sociedades e não a um tipo em especial. Já o termo informacional atribui uma forma específica de organização social: “a geração, o processamento e a transmissão da informação tornam-se fontes fundamentais de produtividade e poder devido às novas condições tecnológicas surgidas nesse período histórico”.

Sendo assim, o termo sociedade informacional será utilizado em função da percepção de que uma das características da sociedade contemporânea é a informação em alta velocidade, sem deixar de lado a observação das transformações na maneira de se comunicar nesta sociedade, visto que a comunicação também apresenta especificidades e características próprias através do uso de determinadas tecnologias.

Se analisarmos as denominações das eras desde o início da civilização, observaremos que cada era foi denominada pelo predomínio de um determinado tipo de tecnologia. Seguindo esse raciocínio de acordo com Kenski (2003, p.19) “tivemos a Idade da Pedra, do Bronze... até chegarmos ao momento tecnológico atual”. Logo, é possível afirmar que o predomínio de uma determinada tecnologia na sociedade caracteriza essa sociedade. Sendo assim, torna-se possível caracterizar as sociedades de acordo com os avanços tecnológicos de determinadas épocas, como exemplo, a Sociedade Oral (tecnologia: fala), a Sociedade Escrita (tecnologia: escrita), a Sociedade Imprensa (tecnologia: impressora) e a atual Sociedade Informacional (tecnologia: rede digital, acesso fácil e rápido à informação).

Uma característica marcante do século XXI é a mudança na maneira das pessoas se comunicarem. A velocidade que a informação movimenta-se de um local para outro do globo é surpreendente. O modo de se portar diante do mundo na sociedade contemporânea ganha outras especificidades. Parece que o mundo está dividido em dois: o mundo concreto em que as pessoas vivem com as tecnologias e o mundo da internet em que as pessoas vivem na tecnologia. O trânsito entre esses mundos é rápido e às vezes parece que um mundo está dentro do outro, imbricado, interligado, em comunhão, dois em um, um dividido em dois.

Esse contexto contemporâneo em que a tecnologia avança com uma velocidade jamais vista antes, reorganizando a vida humana em todos os setores é nomeado por Trivinho (2007), com a expressão: dromocracia cibercultural. Segundo o autor é a velocidade que aparece como vetor organizatório da vida humana, passando quase que invisível por trás dos processos de informatização, virtualização e ciberespacialização. A aceleração em todos os setores sociais imposta pelo *modus operandi* das tecnologias constitui uma nova modalidade de violência, na visão do autor.

Na atualidade, a velocidade encontra-se materializada no próprio aparato produtivo, em sua dinâmica interna, em sua lógica operacional, em suas necessidades de reprodução infinita, de maneira que ela recai, em maior ou menor medida, como violência – que ela sempre foi, por seus vínculos originais com o campo da guerra –, sobre os ombros de todos os contemporâneos, indistintamente (TRIVINHO 2007, p.91).

Em 2006, Castells chamava a atenção para a velocidade em que as mudanças aconteciam ao afirmar: “As redes interativas de computadores estão crescendo exponencialmente, criando novas formas e canais de comunicação, moldando a vida e, ao mesmo tempo, sendo moldadas por ela” (p.40). Os números apontados pelas pesquisas atuais reafirmam o que Castells já afirmava. Um relatório da União Internacional de Comunicação (ITU, 2016), órgão ligado à ONU, revelou em setembro de 2016 que 59% dos brasileiros tinham acesso à internet e que o país ficou em 24º lugar na lista de assinaturas de conexão banda larga móvel (via celular) com média de 88 assinantes para cada 100 habitantes. Ou seja, as tecnologias e as mudanças provocadas por elas fazem parte da atualidade, que traz mudanças (outros tempos), uma nova realidade (virtual, outros espaços), que exige conhecimentos diversos (outros saberes).

O novo sistema de comunicação transforma radicalmente o espaço e o tempo, as dimensões fundamentais da vida humana. Localidades ficam despojadas de seu sentido cultural, histórico e geográfico e reintegram-se em redes funcionais ou em colagens de imagens, ocasionando um espaço de fluxos que substitui o espaço de lugares. O tempo é apagado no novo sistema de comunicação já que passado, presente e futuro podem ser programados para

interagir entre si na mesma mensagem. O espaço de fluxos e o tempo intemporal são as bases principais de uma nova cultura, que transcende e inclui a diversidade dos sistemas de representação historicamente transmitidos: a cultura da virtualidade real, onde o faz-de-conta vai se tornando realidade (CASTELLS, 2006, p.462).

Essa nova cultura da “virtualidade real” faz parte hoje da realidade em constante movimento com o virtual e o real. O que acontece no “mundo real” em frações de segundos passa para o “mundo virtual”. Assim, é possível afirmar que a sociedade informacional possui dois mundos interligados, com tempos e espaços diferentes que se integram. Administrar esses tempos e espaços constitui um desafio atual para todas as esferas da sociedade: econômica, política, familiar, comercial, educacional etc.

## 1.2. TIC: tempos, espaços e saberes (re)organizados

O momento social atual, com o advento da incorporação das TIC, possibilita diferentes apropriações da noção de tempo e espaço existente. O tempo conforme concebido na atualidade é o agora, o instantâneo, o presente em alta velocidade. O espaço não é mais compreendido apenas como o espaço físico, mas, às vezes, como espelho desse espaço; outras vezes, como um espaço a mais, disponibilizado pela rede, o “ciberespaço”. Espaço geográfico e espaço virtual interligando os sujeitos em espaços diferentes em pequenas frações de segundos.

Há uma inter-relação entre espaços e tempos reais e virtuais, sendo possível estar ao mesmo tempo em espaços diferentes mediados pelas TIC. É nesse sentido que Kenski (2013, p.27,28) afirma:

“Aqui e agora” é a forma de percepção da vida e do mundo. É a forma expressa da compreensão da realidade como fusão espaçotemporal. Estar ao mesmo tempo em muitos espaços e em muitos tempos – esta é a possibilidade que a tecnologia apresenta na atualidade. A capacidade divina da ubiquidade se banaliza e passa a ser atributo das redes de transmissão de dados e das tecnologias digitais de informação e comunicação. O acesso e o uso da internet, da televisão e de todos os tipos de dispositivos móveis de comunicação estão distribuídos por toda a parte e disponíveis a todo momento **(grifo do autor)**.

Essa fusão do espaço e do tempo pode ter um aspecto libertador, mas pode representar também, um aspecto escravizante para aqueles que não conseguirem administrar esses espaços/tempos já adotados pelas relações cotidianas. As TIC podem contribuir para a realização de uma tarefa em um curto tempo, mas, se a quantidade de tarefas aumentar e o tempo para a realização permanecer o mesmo, a contribuição que seria uma vantagem, nesse caso, perde essa especificidade. Essa ampliação do tempo das pessoas em atividade é

disponibilizada pelos espaços virtuais. Sendo assim, o tempo em atividade é ampliado, mas o tempo cronológico permanece o mesmo.

O mais preocupante nesse processo é que as pessoas envolvidas nas atividades de urgência nem sempre se dão conta do que fazem, como fazem e por que fazem com os seus tempos. Percebem que seus momentos de lazer ou mesmo seus tempos livres estão cada vez mais escassos. Ocupado, apressado, cumprindo agendas cheias de compromissos, o homem redefine inclusive o tempo despendido para refletir sobre sua própria vida (KENSKI, 2013, p.37).

Essa mudança na relação espaço/tempo muitas vezes passa despercebida e as pessoas nem se dão conta de que estão assumindo uma diversificação de compromissos em curtos espaços de tempo; por isso, a sensação atual de que o tempo passa cada vez mais rápido. “Um exemplo simples está na diversificação de papéis cotidianos que assumimos – na vida pessoal, familiar, profissional etc. – e em suas distintas temporalidades” (KENSKI, 2013, p.38).

Na internet é possível permear por vários espaços, ir ao supermercado, à biblioteca, ao banco, visitar aquele museu quando não se tem condições financeiras de realizar presencialmente, ir à escola, ao trabalho, etc. Em frações de segundos é possível realizar o deslocamento de um espaço para outro. Acredita-se que a escola não acompanhou essa evolução da noção de tempo e espaço que os sujeitos já fazem uso na sociedade. Aqui está um dos desafios da escola, na atualidade, aproveitar esses tempos e espaços disponíveis na sociedade informacional, para atuar como uma escola do seu tempo. Não como um ambiente fechado, com fronteiras, horários rígidos, mas uma escola que acompanha a dinâmica espaço temporal atual. Flexibilidade, interação, velocidade, são palavras muito significativas na atualidade.

A velocidade de acontecimentos e ações parece incorporada como valor em nossas relações. Os acontecimentos e as informações sobre eles parecem fundir instantaneamente e espalhar-se em segundos em todo o globo terrestre. A informação é espalhada velozmente através dos aparatos tecnológicos, da mesma forma com que se espalha, se torna obsoleta e, nova informação está sempre surgindo num ciclo que parece não ter fim. O telefone celular conectado à internet possibilita esse acesso à informação de maneira veloz. Essa realidade faz parte do cotidiano e algumas atitudes já são realizadas no automático, como exemplo, receber e transmitir informação.

Sendo assim, para educar na atualidade se faz necessário “outros saberes”: a aplicação pedagógica da lógica das TIC, não como fins em si mesmas; reorganizar e reestruturar as informações recebidas multivariadamente através de sínteses; assumir teórica e praticamente disposições favoráveis a uma formação tecnológica, habilidades no uso das tecnologias;

aprender a elaborar e intervir no processo comunicacional que se realiza entre professores e alunos por meio de mídias; educar com as mídias é também ensinar aos jovens dominar a linguagem virtual, para não serem dominados por ela. (LIBÂNEO, 2004).

É nesse sentido que Freire (2011, p.131) afirmava: “A prática de fazer, de criar, de pensar, de projetar um material adequado, que corresponda melhor às condições concretas, sociais, da população de uma área [...] é uma prática profundamente pedagógica”, ou seja, é o professor diante da realidade vivida quem vai definir qual a melhor tecnologia a ser utilizada. Nessa mesma perspectiva, Moran (2001, p.23) nos diz que: “A questão fundamental não é a tecnológica [...] educar é aprender a gerenciar um conjunto de informações e torná-las algo significativo para cada um de nós, isto é, o conhecimento”. Ou seja, o saber do professor é fundamental para conduzir os processos de ensino e aprendizagem.

Portanto, há necessidade de práticas docentes tecidas pedagogicamente, que resultem de teoria, reflexão, ação, isto é, práxis. Nas práticas docentes que adotam essa direção, fica nítida a mediação do humano, não a submissão do humano a um objeto construído e pensado por outro. Corrobora-se com Franco (2016, p. 536), quando afirma que “uma prática pedagógica, em seu sentido de práxis, configura-se sempre como uma ação consciente e participativa, que emerge da multidimensionalidade que cerca o ato educativo”. É nesse sentido de prática consciente que se vislumbram as práticas docentes.

Além disso, de acordo com Linhares (2005), para trabalhar pedagogicamente com imagens, estáticas, visuais, audiovisuais, é preciso entendê-las como uma linguagem, e como tal dominar os códigos de leitura básicos para ler estas imagens e compreendê-las. Cabe ao professor refletir sobre esta produção e divulgação junto ao seu aluno e, ao trabalhar com o audiovisual, tomar alguns cuidados como:

- a) Escolher cuidadosamente as imagens a serem apresentadas considerando, atualidade, relação com o tema, condições estéticas (som, imagem, cor, etc.);
- b) Definir em que momento do conteúdo ou do tema a imagem deve ser apresentada e qual sua função pedagógica no contexto (apresentar um novo tema; reforçar conceitos, avaliar, apresentar proposta de pesquisa, etc. d)
- Assistir e/ou estudar as imagens antes de apresentá-la aos alunos [...]
- e) Testar todos os equipamentos que serão utilizados com antecedência, evitando transtornos e perda de tempo no momento da apresentação;
- f) Preparar os alunos sobre o que será visto [...] ( LINHARES, 2005, p.24 e 25).

Para este autor, trabalhar com as novas tecnologias exige o domínio de seus códigos, suas regras e a partir daí construir um sentido para as palavras que se quer transmitir. O professor deve ter domínio técnico para manusear os recursos tecnológicos e conhecimentos

pedagógicos para controlar o que ele deseja trabalhar. O meio que ele utiliza mudou e pode mudar, mas o objetivo da aula é determinado pelo professor.

O conhecimento científico também é importante para quem “ousa” ensinar, visto que o ato de ensinar pode ser compreendido como um diálogo entre alguém que “sabe” e alguém que deseja “saber” um determinado conteúdo científico. Mas, em sala de aula, o conhecimento científico que o professor “sabe” é confrontado com o conhecimento de senso comum - construído na atualidade nas relações efetivadas no mundo virtual e real- que o aluno experiencia. Assim, um primeiro saber docente consiste em compreender que o aluno também “sabe” e que esses saberes precisam ser dialogados para a compreensão do mundo, jamais impostos como verdades absolutas.

Nesse sentido, Muenchen e Delizoicov (2012, p.203) apresentam o resultado de uma análise das práticas pedagógicas desenvolvidas por um grupo de pesquisadores do Instituto de Física da Universidade de São Paulo (IFUSP), que buscavam transpor a pedagogia de Paulo Freire para a sala de aula. Esse grupo de pesquisadores mostrou-se agitado com a possibilidade de apresentar na escola uma ciência mais próxima do mundo que nos cerca. As discussões entre os membros do grupo tiveram como resultado a origem dos Três Momentos Pedagógicos (3MP), uma dinâmica que partindo da realidade a ela retorna com uma visão crítica, embasada em conhecimentos científicos, que são problematizados através de um diálogo estabelecido entre alunos e professores. Trata-se de uma prática didático-pedagógica que, tendo como fundamentos a dialogicidade e a problematização, conforme consideradas por Freire (2011), possibilita por meio da fala dos alunos, conhecer a realidade para melhor intervir.

Se o saber docente e o saber discente, em sala de aula, dialogam, jamais são impostos; contudo, o primeiro passo para quebrar uma possível rejeição em relação ao aprendizado é dado, e esse passo é importante para os processos de ensino e aprendizagem. Afinal, corroborando com o pensamento de Charlot (2000), aprende quem está disposto para aprender. Se o aluno rejeita um saber por considerar difícil, por não aceitar a imposição, esse aluno no máximo decora um determinado conteúdo relativo a um tal saber para depositar na prova, que em seguida será esquecido.

Diante das inovações tecnológicas, outros saberes são necessários aos docentes para ensinar, a exemplo, é preciso um domínio técnico para acessar dispositivos e tentar levar para a sala de aula algo que faça sentido para o aluno, o mundo dele é digital. Por meio de aparelhos conectados à internet o aluno acessa muitas informações e conversa com amigos em uma linguagem que é diferente da utilizada na escola. O professor precisa conhecer esse modo de estar no mundo, precisa entender como as informações estão disponíveis para seus alunos, como

esses alunos se comportam diante desses instrumentos técnicos e sobre o uso que eles fazem desses instrumentos. Tarefa laboriosa, pois conforme Freire (1979) é preciso ser sujeito do seu tempo e, o tempo atual é o tempo das inovações tecnológicas. Enfim, como a formação docente é contínua, o aprendizado também o é.

Uma das complexidades da formação na atualidade, questionada por Libâneo (2015), é a dissociação entre conhecimento disciplinar e conhecimento pedagógico. O autor fundamenta-se na teoria do ensino para o desenvolvimento como um pressuposto para afirmar que a função da escola é assegurar os meios para que os alunos se apropriem dos conhecimentos, sendo o conhecimento pedagógico do professor uma condição necessária para auxiliá-los a mobilizar suas capacidades intelectuais para a apropriação dos conceitos.

O núcleo do problema didático é o conhecimento enquanto processo mental a ser desenvolvido pelo aluno para conhecer os objetos, ou seja, seu processo de formação de conceitos. Trata-se, pois, de uma didática cuja especificidade epistemológica é o estudo da atividade de ensino-aprendizagem na relação com saberes, em situações pedagógicas contextualizadas, visando ao desenvolvimento do aluno. Nessa concepção, é fundamental a unidade entre o aprender e o ensinar, em que o professor atua na direção da atividade autônoma dos alunos para se apropriarem dos produtos da cultura, da ciência, da arte, constituídos ao longo da experiência humana (LIBÂNEO, 2015, p.641).

Assim, cabe à didática a lógica da organização entre os conhecimentos necessários para ensinar e os conhecimentos necessários para aprender. De acordo com o autor citado, esses conhecimentos precisam estar entrelaçados para que os processos de ensino e aprendizagem sejam efetivos. Uma didática a serviço de uma formação de sujeitos críticos deverá levar em consideração que o conhecimento disciplinar (métodos de investigação da ciência ensinada) e o conhecimento pedagógico (processos educativos) são inseparáveis, visto que um depende do outro. Ou seja, os professores precisam saber analisar uma disciplina científica em seus aspectos históricos e epistemológicos, precisam ter domínio dos métodos e procedimentos didáticos, incluindo o uso de tecnologias para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos. Precisam saber como os alunos estão aprendendo em tempos de internet, compreender como acontece o processo educativo de um determinado jogo que os alunos utilizam, tentando aproveitar esses métodos para que eles aprendam determinado conteúdo. Uma tarefa laboriosa, sem receitas prontas, apenas com algumas direções.

É nesse sentido que André (2006, p.134) direciona: “pesquisas reunindo docentes da universidade e das escolas, com uma investigação centrada na reflexão sobre o próprio trabalho enriquecem as práticas pedagógicas”. Ele apresenta a importância da pesquisa como uma ponte



entre teoria e prática, para o autor, ensinar a pesquisar pode contribuir para o desenvolvimento de sujeitos autônomos, livres e emancipados. Um texto que resulta de pesquisa realizada por discentes serve de base para que outros alunos construam seu próprio texto e compreendam os passos da pesquisa. Corroborando com o pensamento de Freire (2011) é possível afirmar que somente o professor que pesquisa pode incentivar o aluno a pesquisar e tratar da importância desse ato, pois é uma atitude investigativa, é buscar sempre, logo, quem pesquisa é consciente da incompletude do ser e da importância de “ser mais”, não se contenta com verdades, mas com questionamentos.

O ensino precisa ser uma atividade planejada, pressupor o estabelecimento de objetivos, de acordo com certas intenções. É um processo planejado, preparado e predisposto. Conforme Castanho (2006, p.39), “todo conhecimento está mesclado a algum tipo de interesse”. Logo, não é neutro. Assim, o docente precisa saber quais os resultados que pretende alcançar com suas atividades em sala de aula, quais são as suas intenções e seus interesses, que tipo de cidadão pretende “formar”, ou seja, saber que seu ato é também um ato político.

É nesse sentido que Cunha (2006, p.67) assegura que “a decisão sobre o que ensinar é tributária da posição sobre por que e para quem ensinar e, portanto, carregada de valores que constituem as perspectivas políticas da educação”. A autora chama a atenção para a atual condição do ensino na escola, visando aos exames para o acesso à universidade e para a condição de exclusão do sistema escolar e afirma que a escola reproduz as relações de dominação próprias da sociedade de classes. Faz um convite aos professores para adotarem em suas práticas a relatividade e a provisoriedade do conhecimento para orientar os alunos no sentido das tensões naturais do processo de aprender, incentivando-os a interpretar criticamente o que aprende.

O trabalho docente, de acordo com Tardif (2009), é um trabalho sobre e com seres humanos, envolve uma relação entre pessoas, relação de conflitos, de valores diferenciados, de maneiras diferentes de ver o mundo, de questionamentos, dúvidas, certezas, vontades. Os professores precisam convencer seus alunos de que o material que eles têm para oferecer é o melhor, o mais interessante, que faz ascender. Mas, como tornar atrativo algo que é obrigatório, indesejado num primeiro momento, cansativo, imposto, contraditório e aparentemente dispensável? Pois a informação está acessível a todos de maneira rápida, encantadora, cheia de luzes e imagens multimídias.

A reflexão quanto ao uso das tecnologias se faz necessária diante da atual realidade. Nesse sentido, Freire (2011, p.125) ponderava: “eu não sou contra o computador; o fundamental seria nós podermos programar o computador. É a questão do poder: é saber a serviço de quem

ele é programado para nos programar”. Assim, de acordo com as ideias desse autor, o professor pode usar a tecnologia, mas deve estar consciente de que essa tecnologia pode servir a alguém. Por isso, ao utilizar o recurso, o docente deve refletir sobre o uso e não apenas repassar uma informação sem antes processá-la. Não é a máquina que possui o saber, mas quem a programou. A informação pode estar disponível e de “fácil” acesso através das TIC, mas para o conhecimento ser construído, precisa de tempo. Cada indivíduo tem seu tempo de aprender. A aprendizagem é um processo que pode não corresponder à mesma velocidade da informação, nessa direção, o papel do professor é fundamental.

O trabalho docente nesse contexto tecnológico/informacional continua imprescindível, visto que cabe a ele chamar a atenção do aluno para o que está oculto. Marx (2007) ao analisar o processo do trabalho já chamava a atenção para essa importância do homem na sociedade, única mercadoria capaz de gerar mais valia. Numa sociedade dividida em classes, em que os “dominantes” se impõem sobre os “dominados”, é necessário que nos entendamos enquanto parte desse processo e nos conscientizemos quanto à posição em que nos encontramos. Logo, refletir sobre a realidade social, política e econômica torna-se essencial para nos posicionarmos enquanto parte de um processo ativo e tentar entender-se como ser humano e trabalhador é muito importante. Esse tipo de reflexão deve fazer parte da rotina do professor, pois só através da ação/reflexão/ação é possível exercer conscientemente uma atividade que exige atualização constante (ser professor).

Ao professor é preciso um exercício constante de reflexão e descortinamento do que é imposto como verdade absoluta, é preciso concordar com Freire (2011): “o ser humano é maior do que os mecanismos que o minimizam”. É preciso ser militante e acreditar na mudança. Conscientes dos obstáculos a serem enfrentados, das dificuldades quanto a questões salariais, os professores precisam estar conscientes da desvalorização do seu trabalho e lutar por melhores condições, sem com isso, abrir mão de uma função tão importante que é contribuir para o “ser mais”. Necessitam mostrar, através do exemplo, que apesar das adversidades é possível lutar contra o que está imposto, acreditando que as TIC podem ser aliadas nesse processo, bastando ao docente dominá-las e não acreditar ser dominado por elas. É nesse direcionamento que Freire nos chama a atenção. Ele afirma que:

É preciso, porém, que tenhamos na resistência que nos preserva vivos, na compreensão do futuro como problema e na vocação para o Ser Mais como expressão da natureza humana em processo de estar sendo, fundamentados para a nossa rebeldia e não para a nossa resignação em face das ofensas que nos destroem o ser. Não é na resignação mas na rebeldia em face das injustiças que nos afirmamos (FREIRE, 2011, p.76).

Sendo assim, ao professor que pretenda ensinar na sociedade informacional é importante assumir o ensino numa perspectiva progressista, considerando os saberes aqui apresentados e acrescentando tantos outros necessários à prática docente. Saber inacabado, saber que o trabalho docente é um trabalho com seres humanos; saber a finalidade do seu trabalho; saber o lugar que ocupa no mundo; saber que ensinar não é transferir informação, mas criar possibilidades para a construção do conhecimento; saber que sua prática é seu maior ensinamento; saber que o ensinar é para todos, mas o aprender é individual; saber viver a história como uma possibilidade de um amanhã diferente; saber que mudar é difícil, mas é possível; saber que a autoridade pode ser democrática; saber-se flexível; saber-se mutável; saber da importância da vocação por “ser mais” e, ainda, saber que “não sabe” e a importância desse saber.

Todos esses “saberes” foram citados por Freire (2011), seus ensinamentos são atuais para os professores que desejarem seguir seu exemplo e ensinar na sociedade da informação, que desejarem ser educadores de seu tempo, desnudando-se de práticas que não condizem mais com a atual realidade. Longe de descrever receitas prontas, faz-se necessário ao educador a busca por saberes que correspondam à necessidade da sua realidade, para isso, uma leitura crítica do mundo é indispensável.

### **1.3. Tecnologias na/para educação: conectando conceitos e usos**

Ao suscitar reflexões sobre a Sociedade Informacional e as transformações proporcionadas pela microinformática e a interconexão de computadores (internet). É fundamental situar o leitor sobre as expressões utilizadas por estudiosos a respeito desse fenômeno. McLuhan (1974, p.91), compreendia a tecnologia definindo-a assim: “Todos os meios – ou extensões do homem – são recursos naturais que existem em virtude do conhecimento e da habilitação partilhados pela comunidade”. Com o objetivo de acelerar suas atividades, os homens criam extensões de seus órgãos físicos ou psíquicos. Como exemplo de tecnologia enquanto extensão é possível citar a tecnologia do espelho como extensão de nós mesmos, a tecnologia da roda como extensão dos nossos pés, a tecnologia do computador como extensão do nosso cérebro e a tecnologia do retroprojeter (*datashow*) como extensão dos nossos olhos.

Na atualidade, Kenski (2007, p.23), afirma que o conceito de tecnologia “engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações”. Ou seja, tecnologia corresponde ao conjunto de

conhecimentos aplicados aos equipamentos, produtos e processos utilizados para facilitar nossas atividades. Assim, o conjunto de conhecimentos, instrumentos e procedimentos que surgem no decorrer da história, recebe a denominação de tecnologia.

De acordo com a autora citada: “as tecnologias não são apenas feitas de produtos e equipamentos. Em muitos casos, alguns espaços e produtos são utilizados como suportes para que as ações ocorram”. Como exemplo, as TIC que, “por meio de seus suportes (mídias como o jornal, o rádio, a televisão, etc.) possibilitam o acesso, à veiculação das informações e todas as demais formas de ação comunicativa” Kenski (2003, p.21). Ainda de acordo com a autora, as TIC podem receber a denominação de “tecnologia de inteligência”, nesse caso, “ela não existe como máquina, mas como linguagem. Para que essa linguagem pudesse ser utilizada em diferentes tempos e espaços, foram desenvolvidos inúmeros processos e produtos” Kenski (2007, p.27). Ou seja, a especificidade das TIC seria as ações comunicativas que ocorrem por meio de diversos suportes.

No entanto, o conceito de TIC é variável, as opiniões sobre a conceituação das TIC ainda são controversas. Os autores dividem opiniões e utilizam diversas siglas, como exemplo, TICs, TDICs e NTIC para caracterizar o atual progresso tecnológico. De acordo com Afonso (2002, p. 169), a sigla TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) é utilizada para simbolizar as tecnologias digitais de informática e de rede de trocas de dados. Sendo assim, o autor afirma que a sigla que melhor simboliza o avanço tecnológico atual seria a TDICs. Isso porque “as tecnologias de informação e comunicação existem desde tempos imemoriais, mas suas formas digitais são um fenômeno que se consolidou na última década do século XX”. Portanto, a sigla que melhor representa o avanço tecnológico atual, na visão desse autor, deve ser TDICs (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação).

A sigla NTIC (Novas Tecnologias da Informação e Comunicação) é apresentada por Souza (2011, p.77), como “um conjunto de recursos não humanos dedicados ao armazenamento, processamento e comunicação da informação, organizados num sistema capaz de executar um conjunto de tarefas”. Percebe-se que as letras (D) de digitais e (N) de novas, acrescidas a sigla TIC, são utilizadas com o objetivo de simbolizar o atual desenvolvimento tecnológico. Lopes (2010, p.15) afirma em sua pesquisa que as siglas TDIC, NTIC e TIC significam “tecnologias que têm o computador como instrumento principal”. Sendo assim, de acordo com a pesquisadora, utilizam-se diversas siglas para representar o mesmo fenômeno.

A sigla TIC também é utilizada para denominar especificamente as tecnologias relacionadas à representação e transmissão de informação. Segundo Coll (2010, p.17), “entre todas as tecnologias criadas pelos seres humanos, aquelas relacionadas com a capacidade de

representar e transmitir informação” são denominadas de TIC. Para esse autor, as TIC repousam sobre uma base comum, mas diferem entre si quanto às possibilidades, limitações e características relacionadas a representação e transmissão da informação.

Todas as TIC repousam sobre o mesmo princípio: a possibilidade de utilizar sistemas de signos – linguagem oral, linguagem escrita, imagens estáticas, imagens em movimento, símbolos matemáticos, notações musicais, etc. – para representar uma determinada informação e transmiti-la. Para além dessa base comum, contudo, **as TIC diferem profundamente entre si quanto às suas possibilidades e limitações para representar a informação**, assim como no que se refere a outras características relacionadas à transmissão dessa informação (quantidade, velocidade, acessibilidade, distância, coordenadas espaciais e temporais, etc.), e essas diferenças têm por sua vez, implicações do ponto de vista educacional (COLL, 2010, p.17, **grifo nosso**).

Nessa direção, entende-se que as TIC têm uma base comum, mas diferem quanto as suas possibilidades e limitações, elas englobam todas as tecnologias que utilizam sistemas de signos (oral, escrita, imagens, sons, etc.) para representar e transmitir uma informação. Segundo o autor mencionado, as tecnologias que atendem a essa finalidade, na atualidade, passam por uma evolução no que se refere às ferramentas utilizadas para esse fim. A exemplo, o surgimento de ferramentas de *software* (*Google, Wikipédia, Youtube, Power Point*, etc.) e de *hardware* (*laptops, tablets, celular, TV, datashow*, etc.).

Alonso (2008, p.751) utiliza a expressão Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) com a justificativa de que são “Novas porque se incorporam e são incorporadas numa outra estrutura: a da sincronicidade”. Ou seja, o aspecto diferencial das tecnologias atuais é a possibilidade de conservar as tecnologias anteriores (TV, imprensa, etc.), ressignificando-as (canal do *youtube*, enciclopédia *Wikipédia*, etc.), comportando novas estruturas e configurações (Rede). Nesse sentido, é acrescida a letra (N) à sigla TIC para destacar a especificidade das tecnologias atuais: a incorporação das tecnologias antecedentes. Assim definidas, as TIC correspondem ao progresso técnico que engloba todas as tecnologias (instrumentos) anteriores e atuais, como o rádio, a televisão, o computador, o celular, etc.

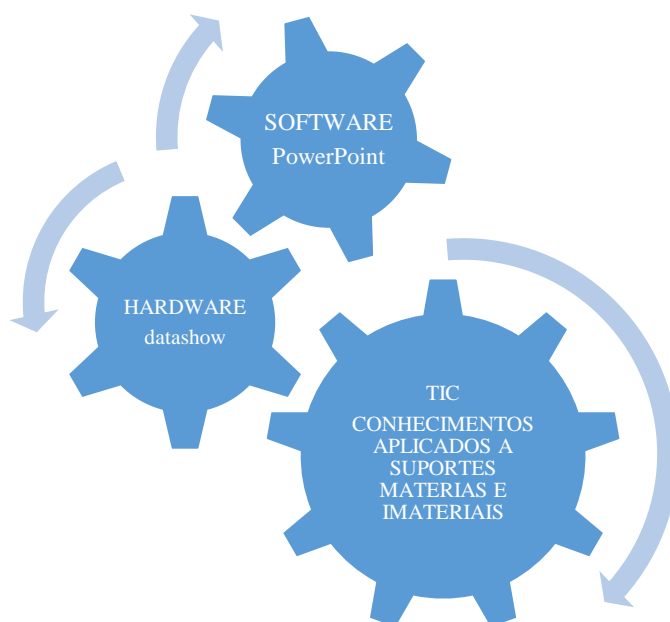
Diante do exposto, percebe-se que são muitas as possibilidades de definição das TIC, sendo assim, corrobora-se aqui, com a definição proposta por Martínez (2004, p.96):

Quando falamos de **tecnologias da informação e da comunicação** não nos referimos apenas à Internet, mas ao **conjunto de tecnologias microeletrônicas, informáticas e de telecomunicações que permitem a aquisição, produção, armazenamento, processamento e transmissão de dados na forma de imagem, vídeo, texto ou áudio**. Para simplificar o conceito, chamaremos novas tecnologias da informação e da comunicação às

tecnologias de redes informáticas, aos dispositivos que interagem com elas e a seus recursos (**grifo nosso**).

Portanto, baseando-se nessa definição e tentando simplificar ainda mais, adota-se nesse texto, o conceito de TIC como o conjunto de conhecimentos aplicados a suportes materiais (hardware) e imateriais (software) para produzir, armazenar e transmitir informações. Na tentativa de esclarecer o conceito adotado, elaborou-se a figura 1.

**Figura 1:** Representação do Datashow enquanto TIC



**Fonte:** Elaborado pela autora em out/2017

Sendo assim, os equipamentos anteriores (retroprojektor, TV, rádio, pincel, livro, quadro negro, etc.) e mais recentes (computador, *datashow*, smartphone, etc.), são partes de um conjunto que denominamos de TIC, visto que essas abrangem o conhecimento empregado, o processo desenvolvido e os objetos resultantes desse estudo. É imprescindível destacar que as tecnologias passam por aprimoramentos durante o decorrer do tempo. Vários estudos são acrescidos a determinados objetos com o intuito de aperfeiçoá-los. Como exemplo de uma tecnologia utilizada por professores, nas escolas, que passou por diversos aprimoramentos é possível destacar o retroprojektor.

De acordo com Pacheco (2015, p.260), ao analisar o processo histórico de um antigo equipamento de projeção “Balopticon” (exemplar faz parte do patrimônio científico do Memorial da UFRP – Universidade Federal Rural de Pernambuco) por meio do catálogo disponibilizado pelo fabricante, foi possível concluir que esse recurso estava disponível para os

professores em meados do século XX. De acordo com o autor, no catálogo do equipamento consta a informação que a projeção da imagem se apresenta como uma novidade para o desenvolvimento da pesquisa e do ensino.

Azevedo (2015) ao analisar a história do surgimento do cinema, afirma que a fotografia e a projeção de imagens estão inter-relacionadas e corroboraram para a invenção do cinema. De acordo com ele, os princípios ópticos constituem a base dessa descoberta. Diz ainda que a curiosidade do homem em criar e aperfeiçoar equipamentos (a exemplo, instrumentos ópticos de projeção, como o retroprojeto) foram decisivas para vislumbrarmos as projeções dos filmes. Afirma também que os princípios da câmara escura (“todos os raios de luz que são emitidos pelo objeto a ser projetado passam através de um pequeno orifício e atingem o aparato no interior dela”, p. 209), bem como a tradição das projeções de lanterna mágica (“um apresentador mostrava ao público imagens coloridas projetadas em uma tela, através do foco de luz gerado pela chama de querosene, com acompanhamento de vozes, músicas e efeitos sonoros”, p.211) remetem a um processo histórico que retoma os séculos XVII, XVIII e XIX. Períodos em que provavelmente nascia a ideia base da projeção de imagem.

Ao pesquisar a evolução dos equipamentos de projeção, conforme exposto no quadro 3:

**Quadro3:** Agrupamento de imagens de aparelhos com possibilidades de projeção



**Fonte:** Imagens coletadas no Google Imagens em out/2017

Ficou evidente que a busca pelo aprimoramento da qualidade da imagem projetada fez com que a técnica de projeção de imagens fosse aprimorada e, para cada alteração, um equipamento novo surgia. Assim, diversos equipamentos com projetores de imagens foram desenvolvidos ao longo da história. Percebe-se por meio dessa exposição, aparelhos diferenciados que possuem a capacidade de projetar, mas com características e nomes diferentes. É possível afirmar também que alguns acessórios foram acrescentados, bem como algumas funções. O Balopticon, episcópio e projetor de slides possuem algumas características específicas quanto ao material a ser projetado, é possível projetar materiais opacos por meio desses aparelhos. Já o retroprojetor, projeta apenas imagens de materiais transparentes. Por meio do *datashow*, do projetor PROINFO e do *smartphone* é possível projetar materiais digitalizados.

Diante da análise das imagens desses aparelhos tecnológicos, evidencia-se o processo de evolução natural das tecnologias, a cada descoberta uma nova adaptação. Esse caráter de permanente inovação é base da tecnologia, é base da história da humanidade, estamos em permanente evolução, caminhamos lado a lado. Tecnologia/ser humano. Fazemos e nos refazemos. Criamos e nos recriamos. Inventamos e nos reinventamos. O surgimento de novas tecnologias é resultado da curiosidade e da habilidade humana.

Exemplo do surgimento de uma tecnologia por meio do conhecimento e da habilidade partilhados por uma comunidade, o computador pessoal, de acordo com Lévy (1993, p.43), surgiu no início da década de 1970, por meio do prazer de “um grupo de jovens fanáticos por eletrônica que faziam bricolagem nas famosas garagens das casas californianas”. Segundo o autor, os jovens Steve Jobs, Steve Wozniac, Bill Gates e Paul Allen, faziam parte desse grupo de jovens que construíam computadores pelo simples prazer de fazê-los. Foi a curiosidade desses jovens que possibilitou a disseminação dos computadores que se encontram hoje, na sociedade, como apresentado a seguir:

Assim que eram construídos, logo após emitidos, objetos e conceitos eram retomados, transformados pelos agentes febris de um coletivo denso, e os resultados destas transformações, por sua vez, eram reinterpretados e reempregados ao longo de um ciclo rápido que talvez seja o da invenção. Foi deste ciclone, deste turbilhão de coisas, pessoas, **ideias** e paixões que saiu o computador pessoal. Não o objeto definido simplesmente por seu tamanho, não o pequeno computador de que os militares já dispunham há muito tempo, mas sim o complexo de circuitos eletrônicos e de utopia social que era o computador pessoal no fim dos anos setenta: a potência de cálculo arrancada do Estado, do exército, dos monstros burocráticos que são as grandes empresas e restituída, enfim, aos indivíduos (LÉVY, 1993, p.44, 45, **grifo nosso**).



Ainda de acordo com Lèvy (1993, p. 51), a informática na época desses jovens era tida como “uma arte de automatizar cálculos, não como uma tecnologia intelectual”. A ideia de interação entre o homem e a máquina foi anunciada por Douglas Engelbart, engenheiro que havia trabalhado durante a Segunda Guerra Mundial em um sistema de radar “que implicava uma interação estreita entre um homem e uma tela catódica”.

Douglas Engelbart foi um participante ativo do debate sobre os usos sociais da informática. Segundo ele, os diversos agenciamentos de mídias, tecnologias intelectuais, linguagens e métodos de trabalho disponíveis em uma dada época condicionam fundamentalmente a maneira de pensar e funcionar em grupo vigente em uma sociedade[...]ele via no computador um instrumento adequado para transformar positivamente, para “aumentar” – segundo suas próprias palavras – o funcionamento dos grupos. Mas, para que haja um verdadeiro “aumento”, é preciso acompanhar e dirigir com brandura, passo a passo, a *co-evolução* dos humanos e das ferramentas (LÈVY, 1993, p.52,53, **grifo do autor**).

Douglas Engelbart anunciou a crença de uma comunicação do homem com a máquina, além dessa comunicação novas possibilidades surgiram, como exemplo, a possibilidade de conectar pessoas através das máquinas, em lugares diferentes e distantes. Uma verdadeira revolução na maneira de se comunicar, a internet, que de acordo com Castells (2006, p.44) “originou-se de um esquema ousado, imaginado na década de 1960 pelos guerreiros tecnológicos da Agência de Projetos de Pesquisa Avançada do Departamento de Defesa dos Estados Unidos (a mítica DARPA)” foi que possibilitou a conexão entre computadores através de uma arquitetura de rede.

A ARPANET, rede estabelecida pelo Departamento de Defesa dos EUA, tornou-se a base de uma rede de comunicação horizontal global composta de milhares de redes de computadores (cujo número de usuários superou os trezentos milhões no ano 2000, comparados aos menos de vinte milhões em 1996, e em expansão veloz). Essa rede foi apropriada por indivíduos e grupos no mundo inteiro e com todos os tipos de objetivos (CASTELLS, 2006, p.44).

O processo acelerado de evolução das TIC transformou a maneira das pessoas se comunicarem e representa alterações em vários setores da sociedade. Corroborando com um breve histórico das experiências em EaD no Brasil, apresentado por Kenski (2001, p.5), é possível afirmar que a educação sempre utilizou os suportes disponíveis na sociedade para disseminar o ensino para pessoas distantes. A denominada Educação a Distância utilizou em determinadas épocas os meios disponíveis, como exemplo, na década de 1970 o meio impresso (educação por correspondência) e os suportes mediáticos de comunicação: o rádio e a televisão

(Instituto Rádio Monitor e o Telecurso de 1º e 2º graus). A partir da década de 1980 os projetos do governo e instituições eram orientados para a utilização dos recursos da informática para a formação de professores “com a utilização de vídeos (distribuídos em cartuchos ou transmitidos via sinal aberto ou fechado de TV) e de softwares (distribuído via disquete). Na década de 1990 com a ampliação das possibilidades do acesso à internet, o ensino é disponibilizado em Ambientes Virtuais, através da Rede.

Diante desse breve histórico é possível compreender que a educação a distância sempre utilizou os recursos tecnológicos disponíveis. Se direcionarmos o olhar para o ensino presencial é possível afirmar que esses recursos também adentraram os muros de algumas escolas, a cada época um recurso diferente faz parte da história do ensino. A fala é um recurso utilizado para transmitir informação, as pinturas, gravuras em pedras transmitem informações sobre nossos antepassados. Os textos escritos, o quadro negro, o giz, a lousa, os pincéis, a televisão, o gravador, o retroprojeto e mais recentemente os computadores e a rede *Wi-Fi* fazem parte dos recursos disponíveis para a transmissão e construção do conhecimento.

A introdução desses recursos, em algumas escolas, acompanha a evolução do uso deles, na sociedade. As tecnologias modernas convivem com as anteriores, algumas entraram em desuso, como o videocassete, mas outras permanecem, como a lousa. As questões que se colocam são: como esses recursos são utilizados nas escolas por professores e alunos? Como garantir uma educação de qualidade e possibilitar o uso crítico desses recursos dentro e fora dos muros escolares? Os equipamentos modernos podem adentrar os muros das escolas sem com isso alterar as relações de ensino e de aprendizagem. Por trás de todo aparato tecnológico é preciso um mediador crítico para efetivar verdadeiramente uma mudança na escola, do contrário, a escola terá uma aparência moderna com uma prática pedagógica arcaica e em desacordo com as necessidades atuais de educação na sociedade informacional.

Essas mudanças, provocadas pela internet, na maneira das pessoas se comunicarem e interagirem, permeiam por todos os setores da sociedade. Os alunos da atualidade se comunicam e interagem de forma diferente dos alunos de duas décadas atrás. A escola recebe esses alunos e algumas já dispõem de rede *Wi-Fi* livre. As mudanças ocorridas por meio das relações entre tecnologia e sociedade chegaram a uma parte significativa do público atendido pela escola que também passa por alterações, ainda que tímidas, mas que representam mudança na estrutura, laboratório de informática, retroprojeto multimídia etc. Esses aparatos tecnológicos adentraram os muros de muitas escolas e são utilizados por professores e alunos, o desafio agora é saber utilizar essas tecnologias a favor de uma educação libertadora.

A chegada dos computadores e da internet na escola gerou uma expectativa quanto a mudanças na prática docente com muitas reflexões, discussões, propostas, iniciativas com o objetivo de revolucionar a educação. As pesquisas atuais revelam que não bastou colocar o computador e disponibilizar a internet na escola para produzir resultados significativos, mas saber usar pedagogicamente as mídias implica mudanças na prática docente. Como assinala Vasconcelos (2016, p.10):

A fim de acompanhar a evolução da sociedade contemporânea, o profissional de diversas áreas, dentre estas, o da educação, deve estar em constante formação, pois o tempo em que vivemos é marcado por transformações vertiginosas o que exige dos educadores uma formação continuada e sólida capaz de ajudar os alunos na capacidade de pensar criticamente frente às transformações sociais, econômicas e tecnológicas.

As mudanças provocadas pelas tecnologias exigem que o professor permaneça em formação, atualizando-se para que sua prática corresponda às necessidades atuais dos educandos. Atuar criticamente na sociedade contemporânea exige a consciência de inacabamento do ser, tão defendida por Freire (2011). Em tempos em que a informação está disponível não cabe mais ao professor a tarefa de transmissor de informação, mas a tarefa de lapidador da informação junto aos seus alunos, este é o desafio que está posto: diante da velocidade da avalanche de informações diárias é preciso lapidar e não se deixar levar pela correnteza sem refletir, sem raciocinar. Em um tempo dominado pela velocidade aprende quem souber a hora de parar para refletir, pois se informar é diferente de conhecer.

Assim, o desafio é pensar a prática docente desenvolvida para a sociedade informacional. Conforme a LDBEN 9394/96, Seção IV Do Ensino Médio. Art.35, Inc. IV “a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina” constitui uma das finalidades para a formação do aluno no ensino médio, ou seja, o uso das tecnologias deve ser abordado no espaço escolar. Criar oportunidades para que o aluno compreenda os fundamentos científico-tecnológicos é função docente e precisa fazer parte da sua prática.

O professor não pode ficar alheio às possibilidades de uso das tecnologias e os cursos de formação inicial precisam preparar estes profissionais para atender às novas exigências da sociedade, porque uma aula mecânica, antidialógica, não condiz com a realidade dessa sociedade informacional. Tori (2010) chama a atenção dos educadores para a importância dos jogos digitais na educação, pois ao trabalhar com mídias interativas e desenvolver novas técnicas de ensino e aprendizagem, o educador reduzirá a distância entre ele e o aluno, o aluno

e o conteúdo, o aluno e o outro aluno, o que proporcionará muitos benefícios, incluindo: motivação, retenção, envolvimento e melhoria na percepção visual dos alunos, em vista disso, a educação ideal é aquela realizada através de mesclas de atividades, a distância e presencial, com foco na aprendizagem do aluno.

Atualmente existem na *web* (rede) vários aplicativos e jogos voltados para as disciplinas do ensino médio com exercícios virtuais para testar o aprendizado em determinados conteúdos. Um exemplo é o aplicativo que pode ser encontrado no site [www.noas.com.br](http://www.noas.com.br), no qual o aluno pode selecionar a disciplina e começar um jogo testando o seu conhecimento, já que o uso do aplicativo é uma maneira dinâmica de realizar exercícios e o professor pode aproveitar dele durante suas aulas para debater os resultados obtidos e as dificuldades encontradas pelos alunos durante a realização das atividades.

Com o advento da internet existem várias possibilidades de pesquisas, como os sites de buscas: Google; Youtube; Uol busca; Wikipédia, etc. Através destes sites tanto estudantes quanto professores podem realizar pesquisas diversas na web, assim como divulgar atividades realizadas em sala de aula, pois disponibilizar e obter informações através dos recursos tecnológicos está cada vez mais fácil, o que faz a diferença é o objetivo que se deseja e a atitude do pesquisador. Quem tem uma atitude investigativa não fica contente com informações vazias, analisa a informação, compara com outros resultados e só depois de muita análise tira suas conclusões. Mas quem não tem atitude investigativa, se satisfaz com o primeiro resultado encontrado e nem se preocupa com a fonte se é confiável ou não, recebe a informação como verdadeira e dá por encerrada sua pesquisa. Por isso, a didática do aprender a aprender continua sendo importante. De acordo com Demo (1998, p. 214), através da pesquisa o aluno “afasta-se de táticas clássicas de armazenar conhecimento copiado [...] para privilegiar atitude de questionamento construtivo, teórico e prático, onde o conhecimento atualizado é modo de ver a realidade e sobretudo base para intervir nela”.

Ainda nessa perspectiva é possível citar o *WhatsApp* que pode ser utilizado para troca de informações sobre projetos propostos em sala de aula, alunos e professores podem utilizar esse recurso para melhorar a comunicação, estender o espaço da aula, visto que os discentes podem construir suas atividades e enviar para o professor através de texto, vídeo e áudio. Nessa direção, o docente pode sugerir alterações, indicar mais caminhos para o aluno construir conhecimento e por meio desse recurso ainda é possível a divulgação das atividades realizadas e a troca de experiências com outros estudantes e professores.

Nesta direção, Antunes (2014) chama a atenção para a importância dos “novos recursos” como páginas da web, celulares, imagens e áudios. Segundo o autor, estes recursos podem

potencializar a aula e torná-la mais atrativa e dinâmica, mas não mudam a necessidade do professor conhecer estes recursos e usá-los em profundidade e com competência. Ou seja, as novas tecnologias têm uma importância para atender às necessidades de uma juventude que tem contato com o celular antes mesmo de falar, tem potencialidade para tornar a aula atrativa, mas quem vai determinar o objetivo da aprendizagem é o professor, que deve saber utilizar o recurso tecnicamente e pedagogicamente, do contrário, o uso pelo uso não leva a lugar algum.

É o professor com seu conhecimento técnico, científico e pedagógico que continua imprescindível aos processos de ensino e aprendizagem que diante dos desafios impostos pela sociedade da informação, cabe ao profissional docente conhecer esses objetos tecnológicos em profundidade e utilizá-los com competência. Corroboramos com o pensamento de Antunes (2014) ao afirmar que os objetos tecnológicos são importantes e dinâmicos, mas não bastam para garantir uma boa aprendizagem. Ou seja,

[...] de forma mais ou menos análoga aos antigos, os novos objetos de aprendizagem podem perfeitamente potencializar o ensino e tornar a aprendizagem bem mais didática, muito mais interativa e dinâmica, mas ainda assim não mudam a imprescindível necessidade de o professor conhecê-los em profundidade e usá-los com competência (ANTUNES, 2014, p.113).

Assim, é indispensável ao professor o conhecimento dos novos artefatos utilizados, com o objetivo de proporcionar ao aluno uma releitura desses objetos manuseados acriticamente na cotidianidade, proporcionar um diálogo entre a informação disponibilizada e o conhecimento construído, nesse sentido, o prestígio do trabalho docente se dará mediante sua visibilidade social, o resgate da valorização profissional se dará pela ruptura com a forma transmissiva de ensinar, conforme afirma Veiga (2014, p.332):

A docência como atividade especializada, é profissão, é produzida pelas ações dos autores sociais no caso, os docentes [...] busca a renovação da sensibilidade ao fundamentar-se na dimensão estética, no criativo, na inventividade; ganha significado quando é exercida com ética.

O professor é um profissional que tem necessidade de se manter atualizado, precisa aliar a tarefa de ensinar à tarefa de estudar. De acordo com Veiga (2014, p. 333) a docência requer “saberes específicos, pedagógicos e experienciais, envolve relações com pessoas capazes de resistir ou de participar das tarefas propostas, uma profissão caracterizada pela indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, uma tarefa complexa”. Ainda conforme a autora, a docência não é uma ação inerte, mas um processo que vai aos poucos constituindo-se ao longo da profissão e o uso das TIC tem uma importância para essa profissão.

Vale ressaltar a importância do emprego das tecnologias da informação e da comunicação. O estudante é estimulado a buscar informações em bases de dados [...] as tecnologias educativas configuram docências diferenciadas bem como diálogos oriundos de uma configuração da informática, da telecomunicação mais recentes que adentram os ambientes acadêmicos (VEIGA, 2014, p.338).

É imprescindível ressaltar que para a autora a importância das tecnologias está na disponibilização da informação, a facilidade de acesso é um fator positivo, mas essa facilidade não diminui a complexidade do ato de ensinar, podendo em alguns casos aumentar essa complexidade, visto que o excesso de informação vindo de diversas fontes, confiáveis, ou não, pode confundir os aprendizes menos atentos. Nesse sentido, Freire (2011) já chamava a atenção para a importância do trabalho com a tecnologia.

[...] um apelo constante para que o instrumento venha a ser posto a serviço da clareza e não da mentira, e não da obscuridade, do dúvida [...] Era preciso que, do ponto de vista da política educacional, se usassem o mais possível esses instrumentos de comunicação, desvelando-se e desmistificando-se, porém esses instrumentos, para que a criança ou o adolescente não ficassem simplesmente diante deles como um fato consumado (FREIRE, 2011, p.61,62).

Então, cabe ao professor chamar a atenção dos alunos para o fato de que a informação está acessível, por isso, o discente deve questionar, não aceitar a primeira informação disponível. Ele precisa confrontar em diversas fontes, a postura diante de uma tecnologia deve ser questionadora e não de passividade, pois estimular o espírito crítico do aluno é tarefa complexa. Contudo, para que seja cumprida é preciso que o professor tenha a mesma postura, seja um questionador e não um ser passivo diante do mundo. Logo, a tarefa de ensinar constitui-se uma “tarefa laboriosa”, pois é preciso buscar atualização sempre, a formação docente é contínua.

Assim, é importante dar ênfase ao fato de que um aparelho conectado à internet é algo fantástico, que auxilia a busca de informação, permite contato com alguém distante, permite usar som e imagem ao mesmo tempo, desperta a atenção do aluno, pois faz parte do mundo que ele vive. Mas é preciso que alunos e professores se coloquem frente a esse mundo digital, como diante de tudo, muito criticamente. O despertar da criticidade não é realizado pela tecnologia, pois ela encanta. O despertar da criticidade acontece com sujeitos dialogando sobre o mundo e sobre a maneira de estar nesse mundo. É algo que acontece na atividade, nunca na passividade. Exige saberes diferentes para realidades diferentes.

## SEÇÃO 2 – DISPOSITIVOS METODOLÓGICOS, CAMPO EMPÍRICO E SUJEITOS COLABORADORES DA PESQUISA

Essa seção descreve os caminhos percorridos pela pesquisadora, nela são apresentados o campo empírico, os colaboradores, o tipo de pesquisa e as técnicas utilizadas para a obtenção e tratamento das informações. Para a aquisição dos dados utilizou-se quatro etapas: aplicação do questionário de sondagem; entrevista via *WhatsApp* e *e-mail*; observação e questionário aplicado com os alunos.

### 2.1. Delineamento metodológico aplicado

No tocante à metodologia adotada, justifica-se a adoção da abordagem qualitativa, sobretudo, por ser a forma adequada para atender ao objetivo da pesquisa: Compreender como os professores, de Ciências Naturais e de Matemática, utilizam as tecnologias, no ensino médio. A abordagem metodológica foi adotada com base nas orientações de Richardson (2012, p.79):

[...]a forma como se pretende analisar um problema, ou, por assim dizer, o enfoque adotado é que, de fato, exige uma metodologia qualitativa ou quantitativa. **A abordagem qualitativa de um problema, além de ser uma opção do investigador, justifica-se, sobretudo, por ser a forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social” (grifo nosso).**

Essa abordagem metodológica também se justifica por propor o uso de vários tipos de técnicas, que admitem diferentes caminhos para uma melhor caracterização e análise das informações, que devem ser apresentados de forma descritiva e interpretativa. Corroborando com o pensamento de Triviños (1987, p.138): “o pesquisador qualitativo, que considera a participação do sujeito como um dos elementos do seu fazer científico, apoia-se em técnicas e métodos que reúnem características *sui generis*”. Nessa pesquisa, as técnicas adotadas foram o questionário e a entrevista guiada.

O tipo de pesquisa qualitativa adotado foi o estudo de caso, que de acordo com Triviños (1987, p. 133) “É uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente”. Aqui, essa unidade é representada por um grupo de professores, de uma escola pública que possui uma característica peculiar, a disponibilidade de rede *Wi-Fi* para toda a comunidade docente e discente, na escola.

Para o desenvolvimento da pesquisa, fez-se necessário em um primeiro momento, traçar um estudo do estado do conhecimento para subsidiar todo o trabalho, em seguida, a submissão do projeto de pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP), através da Plataforma Brasil; após a aprovação do Comitê, uma visita ao campo empírico com o objetivo

de conhecer seus constituintes, apresentar-se à comunidade escolar, conhecer os professores e aplicar os questionários, que serviram de instrumento de análise para a constituição dos colaboradores da pesquisa, bem como realizar as entrevistas com professores e especialistas e por fim, a observação em sala de aula.

Assim, após análise dos dados coletados por meio dos questionários foi possível a realização, num segundo momento, das entrevistas (através do *WhatsApp*) com professores de ensino de ciências naturais (Biologia, Física, Química) e Matemática, no ensino médio, objetivando um diálogo mais profundo com aqueles docentes que afirmaram utilizar em sua prática as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), em especial, a internet, para ouvir desses profissionais, como as TIC adentram o espaço da sala de aula e qual a contribuição delas para os processos de ensino e aprendizagem. Foi realizada também uma entrevista, por e-mail, com especialistas em Educação e Computação sobre a proposta da Pedagogia das Tecnologias.

Diante do diálogo com a banca da qualificação sobre os dados coletados, foi identificado que seria pertinente realizar uma observação das aulas ministradas por um dos colaboradores da pesquisa, bem como a aplicação de questionários com os alunos, pois esse procedimento daria uma maior concretude aos dados apresentados. Sendo assim, num terceiro momento optou-se pela observação de duas aulas, e no quarto, pela aplicação de questionários com um grupo de alunos. Observou-se as aulas do professor P4, visto que esse colaborador afirmou, durante a entrevista, trabalhar com computador e *datashow* em sala de aula todos os dias. Afirmou ainda que os alunos gostavam da aula conduzida com a utilização dessas tecnologias.

## **2.2. Técnicas utilizadas**

Como técnicas para coleta de dados, optou-se pela observação, questionário com perguntas abertas e fechadas e, pela entrevista guiada, por meio das TIC: *WhatsApp* e *e-mail*, pois de acordo com Richardson (2012, p.82 e 85), “o questionário é um instrumento capaz de penetrar na complexidade do problema e a entrevista é capaz de aprofundar aspectos essenciais”. Sendo assim, um instrumento colabora com o outro e possibilita melhor fidedignidade à pesquisa.

A opção pelo questionário seguiu as orientações de Richardson (2012, p.189). Segundo esse autor, “o questionário cumpre a função de descrever as características de um indivíduo ou grupo”. Atentando para essa função e, visando à contribuição dessa descrição para explicar determinadas atitudes de um indivíduo ou grupo, buscou-se com o questionário, uma descrição



adequada e benéfica para a análise a ser feita pelo pesquisador, visto que a elaboração dos questionários foi realizada visando aos objetivos dessa pesquisa.

Após a elaboração pela pesquisadora, os instrumentos foram apresentados ao orientador para uma análise mais detalhada e algumas alterações foram aplicadas, logo após o deferimento do orientador, os questionários foram submetidos a um pré-teste com um grupo diferente dos colaboradores dessa pesquisa, mas com o mesmo perfil profissional, professores e alunos da mesma escola, apenas de disciplinas e salas diferentes, em seguida os instrumentos foram reavaliados pela pesquisadora e pelo orientador, o que implicou em alguns ajustes para a validação final, a seguir os instrumentos foram submetidos aos colaboradores da pesquisa.

Assim, foi solicitado aos professores que respondessem ao questionário com perguntas abertas e fechadas, objetivando inferir sobre a caracterização dos docentes e a afirmação ou negação quanto ao uso das tecnologias em sala de aula. Diante das respostas disponibilizadas por meio dos questionários foram determinados os colaboradores da pesquisa a serem entrevistados no segundo momento, bem como o levantamento da opinião dos alunos a respeito do uso das TIC no processo de ensino e aprendizagem.

Responderam ao questionário (aplicado aos docentes), todos os professores do ensino de ciências (Química, Biologia e Física) e Matemática, do Ensino Médio, da escola foco da pesquisa. Contabilizando 16 professores. Desse grupo, apenas 6 professores afirmaram utilizar as TIC em sala de aula, 3 desses, obtiveram a confirmação pelos colegas de trabalho como os professores que efetivamente utilizam as TIC, em sua prática. Durante a aplicação dos questionários, ao transitar pela escola, foi possível observar esses três professores utilizando as TIC em sala, dois com o projetor multimídia (*datashow*) e um, ministrando aula no laboratório de informática da escola.

Sendo assim, a seleção dos sujeitos desse estudo, que passaram para a segunda etapa da pesquisa de campo, a entrevista, foi realizada através da afirmação no questionário quanto a utilização das TIC, em sala e, a comprovação por outros professores e pela pesquisadora, quanto ao uso. O grupo selecionado correspondeu a dois professores de Física, um professor de Biologia, um de Química e dois professores de Matemática. Constituindo um total de seis colaboradores para a segunda etapa. Contribuíram com a pesquisa oito especialistas em educação, os quais foram contatados por e-mail e emitiram sua opinião sobre a proposta da Pedagogia das Tecnologias.

Por meio das entrevistas, objetivou-se inferir sobre o uso das tecnologias, especialmente, da internet, durante a prática docente, sobre como acontece essas práticas e, se essas práticas possibilitam a formação de um sujeito capaz de atuar ativamente na sociedade

informacional. Objetivou, também, obter a opinião dos especialistas sobre a Pedagogia das Tecnologias aqui proposta. De acordo com Richardson (2012, p. 212), a entrevista guiada é um tipo de técnica utilizada particularmente para descobrir que aspectos de determinada experiência produzem mudanças nas pessoas expostas a ela. O pesquisador conhece previamente os aspectos que deseja pesquisar e, com base neles, formula alguns pontos a tratar na entrevista. Nessa pesquisa, o conhecimento prévio foi possível através da aplicação e análise dos questionários, bem como o contato com a obra dos especialistas que contribuíram com a pesquisa.

Objetivou-se com as entrevistas, buscar uma compreensão detalhada dos achados específicos sobre a prática pedagógica dos professores, colaboradores da pesquisa, bem como a compreensão dos especialistas sobre a Pedagogia das Tecnologias. Atentando para a finalidade da pesquisa qualitativa que de acordo com Gaskell (2014, p. 68), “não é contar opiniões ou pessoas, mas ao contrário, explorar [...] as diferentes representações sobre o assunto em questão [...] o que nós estamos interessados em descobrir é a variedade de pontos de vista no assunto em questão”.

Ainda de acordo com Gaskel (2014, p.70), “o entrevistador deve estabelecer uma relação de confiança e segurança, mantendo essa relação, o entrevistado vai se sentir mais à vontade e expansivo, para pensar e falar sobre as coisas”. Atentando para essas orientações, optou-se por sugerir aos colaboradores uma entrevista através do *WhatsApp*, visto que a interação através dessa interface pode acontecer no tempo e espaço que melhor atender às necessidades dos entrevistados. A sugestão foi aceita pela maioria com a concordância dessa melhor flexibilidade. Assim, foi solicitado aos entrevistados a comunicação através de áudios, visto que o *WhatsApp* disponibiliza esse recurso.

Dos seis colaboradores contatados para a realização das entrevistas – colaboradores que assinaram o “Termo de consentimento livre e esclarecido- apenas um, informou que não fazia uso do *WhatsApp*, mas se disponibilizou a realizar a entrevista através do e-mail, os demais concordaram em realizar a entrevista através do *WhatsApp*, disponibilizando os números dos telefones para a finalidade solicitada. Os especialistas contatados através do e-mail, apresentaram-se bastante disponíveis para contribuir com a pesquisa e responderam prontamente à solicitação de contribuição com a pesquisa.

Ao iniciar a entrevista, apenas três colaboradores responderam via áudio, os demais desistiram de gravar os áudios e optaram por responder às perguntas via mensagem escrita, o que não prejudicou a entrevista, visto que as perguntas eram enviadas e assim que os professores respondiam, a pesquisadora enviava nova pergunta que era respondida no tempo e espaço que

melhor atendesse à necessidade do colaborador, o que facilitou o processo. A entrevista via e-mail também apresentou essa dinâmica interessante de respeitar o tempo e espaço do entrevistado.

Seguindo as orientações de Gaskell, o tópico guia - planejamento anterior a execução da entrevista, com perguntas elaboradas visando atender aos objetivos da pesquisa - funcionou como um esquema preliminar para a análise das transcrições, como um lembrete para o entrevistador. Esse tópico foi planejado pela pesquisadora e submetido à análise do orientador, que sugeriu alterações que foram acolhidas pela pesquisadora e ajustadas em diálogo. Só após esses ajustes é que foi possível a realização das entrevistas com os colaboradores da pesquisa.

A técnica utilizada para validação das respostas foi a técnica proposta por Moreira (2009, p.171) “o acesso a registros” de atividades realizadas pelos docentes através do uso das TIC, especialmente a internet. De acordo com o autor, “esta técnica apresenta a importante vantagem de fornecer não só o registro bastante objetivo e fiável das ocorrências mas, sobretudo, um termo de comparação individual”. Nessa pesquisa foi solicitado o registro oral dos professores sobre as atividades solicitadas em sala de aula com o uso das tecnologias.

O material, resultante da entrevista via áudios, através do *WhatsApp*, foi transcrito através do aplicativo do Google “texto voz, voz e texto”. Após a transcrição através desse aplicativo, os áudios foram transformados em textos e transferidos para o computador. As mensagens de texto via *WhatsApp* também foram transferidas para o computador, constituindo-se assim, o corpus para posterior análise.

Após essa análise partiu-se para a observação não participante que conforme Richardson (2012, p. 260) “nesse tipo de observação o investigador não toma parte nos conhecimentos objeto de estudo como se fosse membro do grupo observado, mas apenas atua como espectador atento”. Nessa perspectiva observou-se duas aulas do Professor de Física com o objetivo de detectar como esse professor fazia o uso do *datashow* em suas aulas, quais os objetivos desse uso e qual a reação dos alunos diante da aula por meio dessa tecnologia.

A técnica da observação foi utilizada para efeito comprovativo sobre as informações prestadas pelo professor por meio da entrevista e a realidade vivenciada. De acordo com Richardson (2012, p.264), “na entrevista o sujeito fornece os dados através de expressão oral ou escrita e por processos de reflexão, já na observação nada disso será despendido pelo observado, que terá de se comportar naturalmente, ficando todo o trabalho a cargo do observador”. Sendo assim, na tentativa de permitir ao sujeito observado um comportamento mais natural possível, o dia da observação não foi marcado com antecedência. A pesquisadora chegou ao campo de pesquisa e ao se direcionar ao professor perguntou se seria possível assistir

às aulas daquele dia, o docente foi receptivo e colaborou com a pesquisadora afirmando que poderia assistir às aulas e informando aos alunos o motivo da presença da pesquisadora na sala de aula, solicitando a todos que agissem com naturalidade.

Ao adentrar a sala de aula buscou-se realizar a observação utilizando anotações de campo conforme orientações de Triviños (1987, p. 153), “por um lado, como todas as observações e reflexões que realizamos sobre expressões verbais e ações dos sujeitos, descrevendo-as, primeiro, e fazendo comentários críticos, em seguida, sobre as mesmas”. Assim, a observação foi realizada atenta aos objetivos da pesquisa e por meio de anotações do que era considerado relevante para atender aos objetivos, o material resultante dessas anotações constitui parte do *corpus* de análise da pesquisa.

Após a observação de duas aulas, ocorreu a aplicação de questionários para os alunos dessa turma, a saber (3º ano B do Ensino Médio). Com o objetivo de contrastar a concepção da contribuição das tecnologias para a aprendizagem na visão do docente e dos discentes. Responderam ao questionário treze alunos de uma turma de quinze.

O estudo desse corpus (material resultante das entrevistas, questionários e anotações de campo) foi baseado na análise de conteúdo de Bardin (2011, p. 50). De acordo com essa autora, o método de análise das comunicações “visa o conhecimento de variáveis [...] por meio de mecanismos de dedução com base em indicadores reconstruídos a partir de uma amostra de mensagens particulares”. Segundo Franco (2012, p.18), esse método de análise passou a ser utilizado “para produzir inferência acerca de dados, verbais e/ou simbólicos, mas, obtidos a partir de perguntas e observações de interesse de um determinado pesquisador”. Dessa forma, as técnicas de análise de conteúdo possibilitaram a inferência sobre a percepção do docente quanto a sua prática com o uso das TIC, especialmente, a internet.

Nessa pesquisa, a análise do corpus *passou* pelas etapas propostas pela análise de conteúdo, primeiro foi realizada uma leitura superficial dos textos (resultantes das entrevistas, dos questionários e das anotações de campo), após essa leitura foram estabelecidos quadros com partes dos discursos considerados relevantes para uma visão melhor do pesquisador quanto ao material a ser analisado. Após essa disposição dos textos, ou seja, da decodificação em partes, passou-se para a segunda etapa, a categorização por temas.

O material coletado em campo e através das TIC: *WhatsApp* e *e-mail* constituíram-se em excelente ferramenta para reflexões quanto a necessidade de uma “nova pedagogia”. Após a análise desse corpus, foi possível situar a Pedagogia das Tecnologias como uma proposta pertinente diante do resultado da pesquisa, que será apresentada na Seção 4.

## **2.3. Caracterização da escola e dos colaboradores da pesquisa**

Conhecer um pouco sobre a história do campo empírico e dos coparticipantes da pesquisa é importante para a compreensão do estudo, visto que cada realidade é única e possui peculiaridades específicas a saber.

### **2.3.1. Breve histórico da Escola**

De acordo com Lima (2002), a Escola Normal Rural Murilo Braga (ENRMB), do município de Itabaiana, em Sergipe, foi implementada em 1949, através da Lei nº 212/49, na gestão, do então, Governador José Rollemberg Leite, tendo como mentor intelectual, o professor Acrísio Cruz, então Diretor Geral da Educação do Estado de Sergipe. A ENRMB fazia parte de um projeto piloto, com o objetivo de formar professores ruralistas, encabeçado pelo governo do Estado com o apoio do Ministério da Educação. A nomeação da escola foi uma homenagem ao então Diretor do INEP (Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos) de 1945 a 1952 – Dr. Murilo Braga de Carvalho, Bacharel em Direito, que faleceu em 1952, num desastre aéreo, no Amazonas.

Por meio do Decreto-Lei nº 16, de 15 de maio de 1969 foi possível a ampliação com o curso Científico, criado durante o governo de Lourival Batista, assim como a nomenclatura modificada para “Colégio Estadual Murilo Braga” (CEMB). Em 1974, ainda de acordo com o autor mencionado no parágrafo anterior, os cursos disponibilizados pela escola eram: Curso Ginásial; Curso Normal e Curso Científico.

Segundo Lima (2002), a implantação dessa escola, pioneira na criação do Curso Científico em Itabaiana, significou oportunidade, não só para os moradores da cidade como para os dos municípios circunvizinhos, de concluir seus estudos.

Itabaiana transformou-se num só grito de alegria. Com o Curso Científico funcionando, vez por todas estava resolvido o dilema que, até então, todos que concluíam o Ginásio, principalmente os homens, enfrentavam: os que podiam, iam a Aracaju cursar o Científico; e os que não podiam, cujo número era maior, paravam de uma vez por todas, o que trazia prejuízos para a comunidade (LIMA, 2002, p.33).

A escola se constituiu como “celeiro” de nomes da história de Sergipe, na educação, cultura, política, a exemplo: Vladimir Souza Carvalho (Juiz Federal, historiador, contista); Antônio Amorosa (cantora); Luciano Bispo de Lima (ex-prefeito de Itabaiana); Maria Vieira Mendonça (Deputada Estadual; ex-prefeita de Itabaiana) e o atual prefeito da cidade: Valmir

dos Santos Costa, entre outros. Percebe-se assim, a relevância dessa escola para a sociedade itabaianense.

### 2.3.2. Identificação da Instituição Escolar

**Imagem:** Fachada do colégio



**Fonte:** arquivo da autora em nov/2017

O Colégio Estadual Murilo Braga, após a última reforma, finalizada no dia 13 de agosto de 2015, apresenta uma estrutura física com 24 salas de aula; 01 sala de professores; 01 sala de coordenação; 02 salas de multimídia; 01 sala de arquivo; 02 salas de secretaria; 01 Sala da direção; 01 sala de dança; 01 sala de Eletromecânica; 01 sala de Memorial; 01 rádio escola; 01 CPD (Centro de Processamento de Dados); 01 cantinho da saúde; 01 auditório; 01 área de convivência; 01 cozinha; 01 dispensa; 01 refeitório; 16 banheiros; 02 laboratórios de informática; 01 laboratório de Química; 01 laboratório de Física; 01 biblioteca; 01 quadra

coberta; 01 cantina; 02 salas para almoxarifado; 01 ginásio de esportes. A equipe administrativa do CEMB atualmente é composta por: 01 diretor; 01 secretário; 64 professores; 16 oficiais administrativos; 03 serventes; 03 merendeiras.

De acordo com o Projeto Pedagógico da escola, a instituição pertence à rede estadual de ensino, jurisdicionada à DRE`03 (Diretoria Regional de Educação de Itabaiana). Possui uma área total de aproximadamente 11.817, 25 metros quadrados, com uma área construída de 3.396,61 metros quadrados, sendo que o restante da área é reservada à expansão das atividades de ensino e aprendizagem. O prédio já passou por várias reformas, mas conserva sua base. A última reforma foi entregue ao público no dia 15 de agosto de 2015, pelo então governador Jackson Barreto. Uma das novidades da reforma foi a disponibilidade da rede *Wi-Fi* aberta para toda a comunidade escolar.

Atualmente a instituição conta com aproximadamente 1.600 alunos, distribuídos nos três turnos: matutino, vespertino e noturno. Oferta os cursos: Ensino Fundamental; Ensino Médio; Curso Técnico em Móveis, na forma subsequente; Curso Técnico em Móveis, na forma integrada; Curso Técnico em Redes de Computadores, na forma subsequente; Curso Técnico em Redes de Computadores, na forma integrada.

### **2.3.3 Colaboradores da pesquisa.**

Inicialmente foram contatados todos os professores do ensino médio que ministravam disciplinas de ciências da natureza: Biologia, Física e Química e, professores de Matemática, totalizando 16 professores, 7 de Matemática; 2 de Física; 3 de Química e 4 de Biologia. O contato inicial com os professores se deu através da apresentação da pesquisadora e da pesquisa, bem como a solicitação de que todos os professores respondessem a um questionário com questões abertas e fechadas. A princípio, todos os professores concordaram em colaborar como aludido anteriormente.

De posse do questionário respondido, foi feita uma análise das respostas e identificados os professores que trabalhavam com as tecnologias em sala de aula, dos 16 professores, apenas 6 confirmaram trabalhar com as TIC em sala de aula, os demais informaram indicar e solicitar pesquisas extraclasse. Como o objetivo da pesquisa era compreender como os professores de ciências Naturais e Matemática utilizavam as tecnologias, no ensino médio, ou seja, visava à prática do professor, em sala de aula, constituíram-se como colaboradores da pesquisa para a etapa da entrevista, os professores que afirmaram trabalhar com as tecnologias, em sala de aula.

Sendo assim, dois professores de Matemática com experiência prática em sala de aula de 19 e 20 anos; dois professores de Física com experiência prática em sala de aula de 12 e 24 anos; um professor de Química com experiência prática em sala de aula de 14 anos e um professor de Biologia com experiência prática em sala de aula de 13 anos, constituíram-se como colaboradores da pesquisa. Todos possuem formação na área específica que lecionam. Quatro afirmaram ter participado de cursos de capacitação para o uso das TIC, apenas dois disseram que nunca participaram, mas que tem intenção de participar. Tratavam-se de professores experientes e que buscavam reorganizar seus saberes para atuar na Sociedade Informacional. Todos os colaboradores acolheram a pesquisadora e ficaram empolgados em contribuir com a pesquisa, o que facilitou o andamento do processo.

Os alunos do 3º ano do Ensino Médio, também, contribuíram com a pesquisa por meio da resolução de um questionário sobre o uso das tecnologias no ensino. Responderam ao instrumento, 13 alunos, com idade entre 16 e 21 anos.



### SEÇÃO 3 – TRATAMENTO E INTERPRETAÇÃO DAS INFORMAÇÕES OBTIDAS

As informações obtidas por meio dos questionários, da observação e das entrevistas são descritas nessa seção. É imprescindível ressaltar que os instrumentos de coleta de dados se completaram, colaborando para o confronto das informações que foram tratadas sob a ótica da análise de conteúdo de Bardin (2011). Faz-se indispensável, também, dizer que as técnicas adotadas foram aplicadas em fases sequenciais da pesquisa. Assim, o questionário para sondagem corresponde à primeira fase: a sondagem e coleta de informações em campo. A segunda fase foi efetivada por meio da entrevista com os colaboradores. A terceira fase correspondeu à observação da aula do colaborador C4, visto que ele afirmou durante a entrevista que fazia uso do *datashow* em todas as suas aulas. A última fase, a quarta, correspondeu à aplicação de questionário com os alunos, o objetivo era fundamentar e contrapor as informações dos docentes com as dos discentes.

#### 3.1. Por meio do questionário de sondagem

A inserção no campo de pesquisa teve início em novembro de 2016, com a finalidade de manter um contato com a administração da escola para uma apresentação da pesquisadora e da pesquisa, bem como para solicitar a documentação necessária para dar início a coleta de dados, na escola. Após liberação pelo diretor da escola e do Comitê de Ética, a pesquisadora iniciou a aplicação dos questionários em janeiro de 2017. Essa prática durou até fevereiro do corrente ano, visto que houve uma paralisação na escola durante esse período. De posse dos questionários respondidos pelos professores, a pesquisadora realizou uma análise baseada na análise de conteúdo, proposta por Bardin (2011), a fim de identificar os professores que realmente faziam uso das TIC em sua prática docente.

Uma síntese dessa análise é apresentada no quadro 4. Com o objetivo de não identificar os professores, as respostas foram agrupadas nesse primeiro momento, em que todos os dezesseis professores participaram, com os códigos P e o número de ordem.

**Quadro 4:** Identificação dos colaboradores da pesquisa

Questionário para sondagem e conversa com os professores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questões sobre o funcionamento da rede WI-FI disponibilizada pela escola e sobre a utilização das TIC em sala de aula.</li> </ul>
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os professores que utilizavam as TIC em sala de aula.</li> </ul>
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P1. No meu caso, não utilizo esse recurso nas minhas aulas.</li> <li>• P2. Não tenho domínio para trabalhar com a internet em sala de aula.</li> <li>• P3. Não</li> <li>• P4. Minhas atividades não necessitam desse aparato.</li> <li>• P5. Infelizmente não.</li> <li>• P6. Dificilmente.</li> <li>• P7. Não</li> <li>• P8. Não</li> <li>• P9. No horário contrário a aula.</li> <li>• P10. Os alunos não querem fazer uso da mesma.</li> <li>• P11. Sim, facilita a pesquisa sobre os conteúdos ministrados em sala.</li> <li>• P12. Sim, sempre estou solicitando que os alunos pesquisem na internet.</li> <li>• P13. Orientamos nossos alunos a selecionar alguns programas para serem utilizados em sala de aula.</li> <li>• P14. Utilizo o laboratório para ministrar aulas.</li> <li>• P15. Utilizo os recursos para comunicar com os alunos.</li> <li>• P16. Utilizo o Datashow</li> </ul>

**Fonte:** elaborado pela pesquisadora em fev/2017

Assim, o primeiro passo que tinha como objetivo a identificação dos professores que realmente utilizavam as TIC, em sala de aula, foi concluído; a seleção dos colaboradores foi realizada de acordo com a confirmação do uso. Foram excluídos da segunda etapa da pesquisa os professores que disseram não fazer uso das TIC em sala de aula e o que respondeu que dificilmente fazia. Assim, passaram para a etapa da entrevista, seis professores.

### 3.2. Por meio da entrevista com os professores

Da segunda etapa da pesquisa, constituída pela realização das entrevistas, serão apresentados os dados coletados com os seis colaboradores. Essa etapa teve início em março de 2017 e foi finalizada em agosto do corrente ano, visto que aconteceu uma pausa entre os meses de abril, maio e junho, por conta da qualificação da pesquisa, período de férias na escola, retornando ao campo nos meses de julho e agosto para um novo contato com os professores, a conclusão das entrevistas, a observação em sala de aula e aplicação do questionário para os alunos. Conforme citado anteriormente, foi uma etapa tranquila visto que a pesquisadora e os colaboradores aproveitaram as oportunidades disponibilizadas pela internet e adequaram seus “tempos” e “espaços” a realização dessa etapa, o que agilizou a coleta dos dados.

O procedimento da entrevista foi o seguinte: primeiro a elaboração de um tópico guia com alguns tópicos importantes para a coleta de dados adequados a responder ao questionamento da pesquisa, a saber: os professores de ensino de Ciências Naturais e de Matemática, do Ensino Médio, utilizam as tecnologias em suas práticas docentes?

De posse do tópico guia, iniciou-se através de áudios no *WhatsApp* a entrevista com os colaboradores. À medida que o professor atendia à solicitação da pesquisadora, passava para o próximo tópico da entrevista. Em cada tópico os professores falavam livremente sobre as questões que envolviam o uso das TIC em sala de aula. Não houve uma mesma sequência de entrevista com todos os colaboradores, visto que às vezes ao falar sobre um tópico, o professor já disponibilizava informações que seriam solicitadas adiante, assim, passava-se para os outros pontos. Quando o professor não discorria satisfatoriamente sobre um tópico, retomava-se o assunto e só depois de conseguir atender aquele objetivo é que se passava para o tópico seguinte. Somente depois de todos os tópicos serem respondidos satisfatoriamente é que foram finalizadas as entrevistas.

Como as entrevistas com os professores foram realizadas via *WhatsApp* e por *e-mail*, tanto a pesquisadora quanto os colaboradores tinham a oportunidade de retornar aos temas discorridos e dar sequência a entrevista em espaços e tempos variados. As entrevistas foram realizadas nos turnos matutino, vespertino e noturno, em dias alternados. A duração da entrevista com os colaboradores, que serão denominados com os códigos C1; C2; C3; C4; C5 e C6 foi diferenciada, visto que foi respeitado o tempo do colaborador. A intenção era não atrapalhar outras atividades e não necessitar esperar um tempo livre do professor, visto que esse profissional atua muitas vezes em escolas diferentes e com outras ocupações.

No quadro 4 é possível visualizar o tempo de duração das entrevistas com cada entrevistado.

**Quadro 5:** Duração das entrevistas

Entrevistados	Duração da entrevista
C1	Dia 04/03/2017 das 15h 53min às 16h37min. Entrevista gravada em áudios.
C2	Dia 15/03/2017 das 18h 08min às 21h25min Dia 16/03/2017 das 18h39min às 21h25min Dia 17/03/2017 das 10h46min às 12h27min; das 19h36min às 20h17min Dia 18/03/2017 das 08h30min às 11h05min Entrevista via mensagem de texto.
C3	Dia 14/03/2017 das 20h26min às 21h36min Dia 15/03/2017 das 10:52 às 11h28min; das 18h22min às 20h33min Dia 16/03/2017 às 07h38min; das 18h33min às 18h37min Entrevista via mensagem de texto.
C4	Dia 05/03/2017 das 16h 13min às 21h58min Dia 06/03/2017 às 15h; das 18h06min às 22h Dia 07/03/2017 das 13h35min às 13h46min; das 18h26min às 19h05min Dia 08/03/2017 das 10h23min às 12h07min Entrevistas gravadas em áudios.
C5	Dia 04/03/2017 das 08h44min às 22h13min Dia 15/03/2017 das 19h36min às 21h31min Dia 12/05/2017 das 13h59min às 19h51min Dia 28/07/2017 das 16h23min às 18h50min Dia 30/07/2017 às 22h35min Dia 31/07/2017 das 08h32min às 19h30min
C6	Entrevista enviada por e-mail dia 22/06/2017 às 13h03min Entrevista respondida por e-mail dia 22/06/2017 das 22h38min às 23h13min

**Fonte:** dados organizados pela autora no período de março a julho de 2017.

Ao visualizar o quadro é possível confirmar a realização das entrevistas em dias e horários alternados. É imprescindível ressaltar que ocorreram pausas, visto que os entrevistados às vezes ficavam *offline* retornando *online* minutos, horas ou um dia depois. Mas, ao retornar, a entrevista seguia sempre do ponto de parada, o que é perceptível no registro das mensagens via *WhatsApp*, correspondendo a uma sequência lógica do pensamento, o que não prejudicou a realização da mesma.

A entrevista via e-mail ocorreu da seguinte forma: foi enviado ao colaborador o tópico guia elaborado para as entrevistas e solicitado que o professor refletisse sobre os questionamentos e colocasse sua opinião sobre os pontos abordados. O colaborador respondeu ao e-mail com um texto onde abordava seu ponto de vista sobre os assuntos expostos pela pesquisadora, foi enviado aos especialistas, também por e-mail, a concepção da pesquisadora sobre a Pedagogia das Tecnologias e solicitada a opinião desses estudiosos sobre o assunto. O

material resultante dessa entrevista será analisado na seção referente à Pedagogia das Tecnologias.

É importante também ressaltar que para a entrevista via áudio, a pesquisadora tomou o cuidado de gravar os áudios e salvar, antes de enviar para os entrevistados. Somente após gravar e ouvir a qualidade da gravação é que se encaminhava os áudios para os entrevistados, essa postura adotada evitou a perda de tempo com envios de questionamentos que não expressassem bem o que a pesquisadora desejava saber.

Baseando-se nas orientações de Bardin (2011, p. 93), as “entrevistas semidiretivas (também chamadas com plano, com guia...), mais curtas e mais fáceis seja qual for o caso, devem ser registradas e integralmente transcritas (incluindo hesitações e risos)”. Nesse sentido, as entrevistas foram transcritas para o computador, o que correspondeu a primeira fase da análise de conteúdo: a pré-análise.

Após essa fase, diante do material transformado agora em texto, sob a aparente desordem para começar a análise, foi importante distribuir as respostas dos entrevistados de acordo com a temática proposta pela pesquisadora durante a entrevista. Assim, para cada tema eram agrupadas todas as falas correspondentes a cada entrevistado. Dessa forma, o material adquiriu uma ordem aparente, sendo possível comparar as respostas com os objetivos da pesquisa e com as teorias abordadas. Esse procedimento é denominado por Bardin (2011), de análise temática, essa fase correspondeu à segunda fase da análise de conteúdo: a exploração do material.

E por fim, seguiu-se para a terceira fase da análise: tratamento dos resultados obtidos e interpretação. “O analista, tendo à sua disposição resultados significativos e fiéis, pôde então propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos” Bardin (2011, p. 131). As temáticas que serviram de agrupamento para inferência das falas dos professores sobre a utilização das TIC em sala de aula foram:

1. Disponibilidade da rede Wi-Fi pela escola
2. Utilização das TIC em sala de aula.
3. A importância da utilização das TIC em sala de aula.
4. Os saberes necessários ao professor, em tempos de internet.
5. Como o professor faz uso das TIC para estender o espaço e o tempo da aula.
6. O uso do celular em sala de aula.
7. Entendimento sobre a Pedagogia das Tecnologias.

É interessante notar que os temas selecionados visavam atender aos objetivos da pesquisa, assim descritos: Geral, Compreender como os professores, de Ciências Naturais e de Matemática, utilizam as tecnologias, no ensino médio. E os específicos: identificar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) utilizadas pelos professores em suas práticas docentes; analisar as concepções dos professores e dos alunos sobre o uso das tecnologias em sala de aula; esboçar uma Pedagogia das Tecnologias como possibilidade de (re)construir conhecimento na Sociedade Informacional.

### **3.2.1. Relação teoria/prática: diálogo entre autores, colaboradores e pesquisadora**

Após seguir os passos da análise de conteúdo, chegou a hora de analisar as informações obtidas sob as lentes das teorias que embasam essa pesquisa. Assim, segue o resultado do tratamento das entrevistas transcritas por categorias temáticas.

Temática 1: Disponibilidade da rede Wi-Fi pela escola - esse tema foi proposto visando confirmar as informações colhidas através dos questionários aplicados na primeira fase, visto que os professores afirmaram que a escola disponibiliza a rede Wi-Fi, mas que o sinal é muito ruim, estando limitado a uma parte do corredor da escola, não conseguindo ser captado nas salas de aula. Sendo assim, os professores que desejam utilizar a internet precisam levar a turma para assistir à aula no laboratório de informática.

Sobre esse tema os professores se posicionaram da seguinte forma: C1” realmente a rede Wi-Fi é um problema na escola”. C2 – “Realmente ela não funciona nas salas”. C3 – “Se a Wi-Fi chegasse bem até as salas poderíamos utilizar para fazer pesquisas na própria sala”. C4 – “Infelizmente a rede Wi-Fi não está disponível, pois só existe sinal em uma área pequena do corredor” C5 – “Não tenho suporte da rede Wi-Fi”; C6 – “A disponibilidade da rede Wi-Fi nas escolas da rede pública tem atrapalhado mais do que ajudado”. Esses registros confirmam a informação colhida na primeira fase da pesquisa e comprova o que Richardson (2012) orienta quanto à técnica da entrevista ser complementar ao questionário, visando à maior fidedignidade dos dados coletados. Assim, é possível concluir que a disponibilidade da rede Wi-Fi pela escola não possibilita um uso efetivo desse recurso pelos professores em sala de aula, visto que o sinal não chega até lá.

Diante dessa constatação de uma disponibilidade apenas na teoria, mas que na prática realmente não funciona, foi possível identificar nos trechos das falas dos professores: (“realmente”; “se chegasse poderíamos utilizar”; “infelizmente”) uma resignação diante da não disponibilidade efetiva da rede Wi-Fi. Conforme orienta Freire (2011, p.76) “Não é na resignação, mas na rebeldia em face das injustiças que nos afirmamos”. Faz-se necessário uma

conscientização de toda a comunidade escolar a respeito de uma disponibilidade teórica (da rede Wi-Fi), mas que na realidade não funciona (efetivamente nas salas de aula), os alunos precisam ficar conscientes do prejuízo que essa não disponibilidade ocasiona para os processos de ensino e aprendizagem.

Concluída essa temática analisa-se a temática 2: Utilização das TIC em sala de aula – que foi proposta com a intenção de buscar informações sobre as atividades que os professores realizam em sala de aula com o uso das TIC. Foi solicitado aos professores durante as entrevistas que eles relatassem alguma atividade praticada, através de exemplos das práticas com os alunos. Após a análise das falas dos colaboradores C1; C2 e C4, foi possível identificar o *datashow* como a tecnologia mais utilizada por eles e com o objetivo de facilitar o entendimento dos alunos referente ao conteúdo específico.

C1- Normalmente quando é necessária uma explicação um detalhamento maior tem de algum fenômeno algo parecido geralmente uso o *datashow* com apresentações que mostram a movimentação para facilitar o entendimento dos alunos.

C2- Alguns slides já tenho prontos. Outros pesquiso na Internet e vou montando e adaptando ao que quero. Por exemplo, acho bastante proveitoso trabalhar geometria plana e espacial com *datashow*, pois facilita os alunos entenderem a planificação dos sólidos geométricos.

C4- Atualmente a tecnologia que mais utilizo em sala de aula é o *datashow*, às vezes baixo vídeos tipo série Cosmos [...] com a utilização do *datashow* eu consigo atingir o número de assuntos maior, tem também o ganho no aspecto visual, pois também é produzido imagens com qualidade bem melhor do que se fosse desenhado no quadro na parte de eletricidade e circuitos elétricos eu não preciso desenhar, através do *datashow* reproduz a imagem do circuito e fica bem mais fácil de explicar o circuito elétrico com imagem de uma qualidade bem melhor.

Ao relatar sobre a atividade que realiza em sala, o entrevistado C3, afirmou usar raramente a sala de computação (laboratório de informática) para os alunos pesquisarem sobre os conteúdos ministrados em sala e, depois da pesquisa, voltar ao debate sobre o assunto.

Utiliza a sala de computação raramente, Só msm pra fazerem alguma pesquisa, a depender do assunto q está sendo trabalhado peço para q eles pesquisem alguma notícia ou algo q fale sobre o assunto e façam anotações pra ser discutido depois.

O colaborador C5 afirmou pesquisar videoaulas na internet e apresentá-las, em sala de aula, para conduzir os alunos ao processo de ensino. O professor C6 relatou que “convida o aluno a construir gráficos, aplicações e buscar alguns problemas que vise à aplicação de determinados conteúdos”. Ao colaborador C5 foi questionado quanto à utilização das

videoaulas se elas seriam produzidas pelos alunos, ele respondeu que tem intenção de construir com os alunos, mas devido ao tempo essa realização não é possível, por isso, utiliza videoaulas produzidas por outras pessoas. A colocação do uso das tecnologias pelo colaborador P6 instigou a pesquisadora a procurá-lo pessoalmente para saber sobre a possibilidade de assistir à aula do professor em que ele colocasse em prática o que disse por meio da entrevista, mas o professor informou que durante o período letivo de 2017 não tinha a intenção de usar as tecnologias em sala de aula.

Diante do exposto pelos professores, é possível concluir que as atividades ligadas ao uso das tecnologias estão associadas a uma busca por um melhor entendimento do conteúdo ministrado em sala de aula, quando levados à pesquisa, os alunos são estimulados ao debate. Percebe-se aqui, um passo, ainda que tímido na direção proposta por Veiga (2014, p.338), “as tecnologias educativas configuram docências diferenciadas bem como diálogos oriundos de uma configuração da informática, da telecomunicação mais recentes que adentram os ambientes acadêmicos”. Assim, com o auxílio do *datashow* é perceptível que os recursos tecnológicos adentraram à sala de aula e que há uma configuração diferente nas práticas desses professores, porque utilizam tecnologias, mas a lógica pedagógica permanece a mesma: transmitir conteúdo.

Ainda que uma reconfiguração tímida do espaço da sala de aula, mas que só confirma o que Lévy (1993, p.8) afirmou: “uma integração das mídias supõe abandonar um hábito muito antigo, o que não pode ser feito em pouco tempo”. Ou seja, toda mudança requer tempo para ser efetivada. É gratificante perceber que aos poucos as tecnologias começam a fazer parte da prática docente, quem sabe num futuro não muito distante, essa integração seja efetivada de maneira crítica, através do uso não apenas para facilitar a aprendizagem de conteúdos escolares (como o apontado pelos colaboradores dessa pesquisa), mas para uma conscientização da leitura do mundo virtual e dos mecanismos de dominação utilizados pelos meios.

Concluída a análise dessa temática segue a terceira: A importância da utilização das TIC em sala de aula - esse tema foi proposto com a intenção de compreender a visão dos professores quanto à utilização das TIC em sala de aula. Que importância esse recurso tem para a prática docente? Diante das falas dos professores C1, C3, C4 e C6 foi possível perceber que eles entendem ser os recursos tecnológicos uma alternativa a mais para facilitar os processos de ensino e aprendizagem.

C1- Eu acho que facilita o processo de aprendizagem na medida que torna mais fácil a abstração do fenômeno que tá tentando ser explicado quando você tem uma simulação ou mesmo uma apresentação o aluno ele se concentra um pouco mais nessas informações já que ele está vendo mesmo que de forma simplificada o fenômeno em execução.



C3- Pesquisa figuras, vídeos e atividades q possam ser xerocadas e realizadas em sala.

C4- Um recurso a mais para a pesquisa sobre o conteúdo ministrado em sala de aula.

C6- Toda tecnologia se bem modelada engrandece a percepção, compreensão, absorção e aplicação de grande parte dos conteúdos por parte dos discentes.

Diante do exposto pelos professores C2 e C5, foi possível atribuir além da compreensão em facilitar os processos de ensino e aprendizagem, o fato das TIC possibilitar a socialização dos trabalhos realizados em sala e as novas formas de pensar, ensinar e se comunicar.

C2- Por exemplo, acabei de assistir vídeos feitos por alunos dos ensaios das apresentações que serão feitas e fotos do desenvolvimento dos trabalhos que estão sendo realizados em sala. Dessa forma conseguimos socializar os trabalhos com todos os professores de diferentes áreas.

C5- A tecnologia na educação representa uma nova forma de pensar, ensinar e nos comunicar.

Essa possibilidade de socialização disponibilizada pelas TIC, bem como essas mudanças no pensar, ensinar e comunicar, se bem aproveitadas pelos docentes, contribuem para o contato com o conhecimento produzido por outros, para a troca de saberes. Com essa troca todos os envolvidos no processo saem ganhando em conhecimento e expansão dos horizontes para além da sala de aula. É para essa possibilidade de comunicação proporcionada pelas TIC que Castells (2006) chama a atenção. De acordo com o autor, “esse novo sistema de comunicação transforma radicalmente o espaço e o tempo, as dimensões fundamentais da vida humana”. Com essa possibilidade de comunicação, professores e alunos podem divulgar suas ações na escola, de um ponto extremo do globo ao outro, bem como saber o que outros professores estão fazendo de lugares bem distantes, logo, sem essa facilidade de comunicação isso não seria possível.

Vislumbrar na fala do colaborador C2 o reconhecimento dessa possibilidade é condição para uma afirmação de que algo já está sendo alterado, de que a comunicação não permanece a mesma na escola, mesmo que isso tenha sido detectado apenas na fala de um colaborador, já é indício de que a mudança na maneira de se comunicar, na escola, está acontecendo, ainda de maneira tímida. Mas aos poucos, esse reconhecimento isolado tomará uma dimensão maior, visto que faz parte do processo de mudança da comunicação que se efetivou na sociedade, sendo assim, a escola não ficará de fora.

Na sequência das análises temáticas contempla-se o quarto tema: Os saberes necessários ao professor, em tempos de internet - Diante da percepção de alterações na maneira de se comunicar diante do mundo e do outro, provocada pelas TIC, em especial pela internet, buscou-

se por meio dessa temática, uma descrição a partir das respostas dos colaboradores sobre os saberes necessários ao professor, em tempos de internet.

Os colaboradores C1 e C4 trazem para a reflexão o papel do professor na atualidade, como um mediador entre a informação disponível e o conhecimento que deve ser construído pelo aluno. Para C4 o papel de mediador do professor é uma utopia. Esse colaborador vislumbra que as TIC trouxeram também mais responsabilidade para o docente, porque diante da gama de informações disponibilizadas, o professor precisa atualizar-se sempre, visto que o aluno vai cobrar o conhecimento por parte do professor, conforme pode-se observar nos comentários a seguir:

C1 Na verdade o professor agora ele é um mediador ele apenas orienta as informações e filtra de forma a construir uma aprendizagem mais concreta sem deixar ou diminuindo as quantidades de lacunas que existem na aprendizagem então é importante a gente ter esse papel de saber mediar e direcionar os alunos mesmo com tantas informações à disposição deles.

C4 Eu vejo da seguinte maneira: o papel do professor deveria ser de orientador mas sei que isso é uma utopia pois a nossa realidade ela é bem diferente acho também que com esse acesso que os alunos têm a informação traz uma responsabilidade muito grande para nós professores pois precisamos estar muito bem preparados no que diz respeito ao conhecimento por que de certa forma ele vai nos cobrar e temos que estar preparados para isso.

O colaborador C3 chama a atenção para a necessidade de conhecimentos de informática, bem como atualização constante, corroborando com a reflexão de C4 ao afirmar que os professores precisam estar bem preparados. “C3: Noções básicas de informática. Kk Com o avanço da tecnologia temos q estar sempre procurando algo mais. Pq sempre surge algo novo. As vezes até msm os alunos nos ensinam”.

O colaborador C2 chama a atenção para o fato de que o professor, na atualidade, precisa adquirir além dos conhecimentos teóricos da disciplina, o conhecimento do tempo em que o aluno vive, visto que o professor está em um tempo e o aluno em outro. O professor precisa realizar a leitura do mundo tecnológico em que o aluno vive. Além da leitura teórica dos conteúdos da disciplina que ministra, isso configura-se um saber necessário ao docente, na atualidade.

C2 Não basta apenas conhecimentos teóricos das disciplinas que lecionamos, pois estamos num tempo e o aluno em outro, não conseguimos acompanhar os avanços tecnológicos na mesma velocidade que ocorrem. Não podemos fugir dessa realidade. A Internet agiliza nossos trabalhos, tanto para pesquisa, planejamento de aula, elaboração de provas, comunicação com alunos fora do ambiente escolar, comunicação com colega de trabalho.

Os colaboradores C5 e C6 expressam uma necessária qualificação docente para o uso das tecnologias:

C5- É imprescindível dominar essa ferramenta, devemos não só ter a ferramenta, mas nos capacitar para que possamos utilizá-la.

C6- Os professores precisam acompanhar esse novo mundo, o qual nem sempre acontece. Muitas vezes não estão qualificados para aplicar essa metodologia a sua prática pedagógica.

Diante do exposto pelos colaboradores da pesquisa, os saberes necessários aos professores em tempos de internet podem ser assim elencados: capacidade de mediar a informação disponível pelas TIC, buscando transformá-la no conhecimento que precisa ser construído pelo aluno; de saber o que o aluno sabe, porque como a informação está disponível, é necessário atualização constante, busca permanente pelo conhecimento; de saber a teoria dos conteúdos ministrados por ele, ter noções de informática e compreender o tempo do aluno, que aprende em tempos de internet; o professor precisa se qualificar para o uso, não basta possuir a ferramenta, mas saber aproveitar dela os mecanismos para melhorar a aprendizagem dos alunos.

Esses foram os saberes referenciados pelos colaboradores da pesquisa, que, de certa forma, corroboram com o pensamento de Linhares (2005). Para esse autor, trabalhar com as novas tecnologias exige o domínio de seus códigos, suas regras. É a partir desse controle que se pode construir um sentido para o que se deseja transmitir. O professor deve ter domínio técnico para manusear os recursos tecnológicos, “conhecimentos de informática” e conhecimentos pedagógicos para controlar o que ele deseja construir com os alunos. Então, o professor precisa compreender a dinâmica das TIC para tentar levá-la para a sala de aula, na tentativa de chamar a atenção do aluno, de tentar atraí-lo para a construção do pensamento crítico. Aqui está uma tarefa indispensável ao educador na atualidade, transformar um recurso, que muitas vezes dispersa, leva o usuário a superficialidade, em um meio para despertar a criticidade do aluno, um desafio que cabe a cada docente, em sua sala de aula, tentar suplantá-los todos os dias.

É nesse sentido que Libâneo (2004) chama a atenção para o fato de que educar com as mídias é também ensinar os jovens a dominar a linguagem virtual, para não serem dominados por ela. Se o aluno não conhecer a dinâmica da rede, os recursos utilizados para distrair a atenção, os *sites* de buscas confiáveis, onde pode encontrar a informação que necessita, é provável que ele não utilizará as TIC de maneira proveitosa para o seu aprendizado, provavelmente se perderá entre uma busca e outra, ou se contentará com a primeira informação que encontrar. Compartilhando do mundo virtual de maneira desarmada de conhecimento, o aluno terá pouca chance de não se tornar mais um alienado diante de tantas informações.

É interessante perceber na fala do colaborador C2 que a internet agiliza o trabalho docente, auxilia a pesquisa, a elaboração de provas e também a comunicação entre os envolvidos nos processos de ensino e aprendizagem. Diante disso, é possível afirmar que esse docente utiliza os recursos disponibilizados pela internet, em sua prática, para diversas finalidades: planejar, pesquisar, comunicar, elaborar, ou seja, as TIC fazem parte da rotina desse professor.

Após essa conclusão, passou-se para a outra temática proposta: Como o professor faz uso das TIC para estender o espaço e o tempo da aula – que teve como propósito investigar se os professores faziam uso das TIC para ultrapassar o espaço da sala de aula. Visto que Kenski (2013) chama a atenção para a possibilidade ofertada pelas TIC: “Estar ao mesmo tempo em muitos espaços e muitos tempos”, o professor que souber aproveitar essa possibilidade poderá agilizar seu trabalho, caso não saiba, poderá acarretar mais funções e se sobrecarregar. E aqui é possível perceber mais uma vez a necessidade de dominar a tecnologia para não ser dominado por ela.

De acordo com as informações disponibilizadas pelos colaboradores da pesquisa, foi possível compreender que um dos professores C4 não utiliza recurso extraclasse para manter contato com os alunos. Os professores C1 e C3 fazem uso de alguns recursos para transmitir material e informações sobre a disciplina, o que significa que outros espaços (e-mail, chats, *WhatsApp*) são utilizados por professores e alunos para dialogar sobre o material que foi ou será discutido em sala de aula. E os professores C5 e C6 fazem uso do e-mail.

C1 Geralmente eu disponibilizo alguns arquivos em alguns e-mails então cria se o e-mail da turma E aí todo mundo tem acesso com a senha o professor manda ah o seu material que já foi preparado em casa para esse e-mail e os alunos têm acesso a apostilas slides coisa desse tipo.

C3 Sim. *WhatsApp* e chats. Passar algumas informações pra eles sobre as aulas e conversas informais de bate papo msm.

C4 Não, certa vez eu sugerir criar um e-mail da turma pra eu mandar os slides pra o e-mail da turma, pra eles não precisarem copiar durante a aula, ai eu poderia acelerar mais a aula, só explicava os slides e eles copiavam pelo e-mail, a turma não aceitou, então realmente os alunos não tem o interesse de ver mais assuntos de pesquisar mais, infelizmente é a realidade.

C5 Deixo meu e-mail à disposição dos alunos.

C6 Uso apenas e-mail para enviar atividades e tirar algumas dúvidas.

Percebeu-se diante das falas dos colaboradores que o uso das TIC agiliza a disponibilidade do material que foi ou será discutido em aula. É possível inferir também da fala do colaborador C3 que além de assuntos referentes ao conteúdo da disciplina, outros assuntos são tratados entre professores e alunos fora do ambiente escolar: “conversas informais”. Aqui

é possível perceber um contato pessoal, possibilitado pelas TIC, essa relação de informalidade pode estreitar os laços entre professor e aluno, o que pode facilitar a relação em sala de aula. É de se esperar que alguns alunos se mostrem tímidos no mundo real, mas muitas vezes se comporta de maneira descontraída no mundo virtual. Conhecer o comportamento do aluno nos dois mundos é tarefa importante para o educador hoje, visto que o aluno transita nesses mundos e se mostra ainda mais no mundo virtual, mas isso só será possível se o professor estiver presente nos dois mundos com os alunos compartilhando os acontecimentos e buscando compreender essa configuração atual das relações entre as pessoas.

O colaborador C2 através de sua fala possibilitou a compreensão de que a utilização das TIC para a extensão da sala de aula se faz presente também para discutir sobre projetos que estão sendo pensados por professores e alunos. Ou seja, inicia-se uma atividade em sala, que é continuada por meio de debate sobre a realização dessa atividade através das TIC, fora do ambiente escolar, a conclusão dessa atividade é apresentada em sala de aula.

C2 Um dos professores criou grupos no *WhatsApp* para orientar os alunos. Quando eles escolhiam seus trabalhos iam enviando para o professor, enquanto isso ele fazia as correções, dessa forma as atividades interrompiam o mínimo possível as aulas do professor. No ano anterior no mesmo trabalho, na véspera da apresentação dos trabalhos fiquei até meia noite fazendo as correções dos trabalhos de um aluno e tirando as últimas dúvidas, através de fotos e áudios pelo *WhatsApp*.

É interessante perceber por meio dessa fala do colaborador C2 que ele não compreende o trabalho de orientação via *WhatsApp* como uma aula extraclasse, que durou bem mais que uma hora/aula (50 min) presencial. O professor orientou e corrigiu os trabalhos que iriam ser apresentados no dia seguinte, expandindo sua jornada de trabalho e não percebeu essa atividade como “extrapolação de sua carga horária”, o que fica visível nesse trecho da fala: “dessa forma as atividades interrompiam o mínimo possível as aulas do professor”. Tudo bem, a aula presencial não foi alterada com a atividade porque houve uma aula a distância, que não foi registrada no diário do professor e nem contabilizada como hora trabalhada. Aqui se observou que a dinâmica de espaço e tempo da aula foi alterada, pois houve um excesso de trabalho por parte do professor.

É nesse sentido que a extensão da sala de aula pode se transformar em sobrecarga de trabalho, passando despercebida aos olhos menos atentos. Por isso, é importante perceber que a dinâmica das aulas está mudando e essa mudança precisa ser acompanhada e compreendida por todos os envolvidos nos processos de ensino e aprendizagem. Se visitas a museus, teatro, cinema, por exemplo, são consideradas e registradas como atividades extraclasse, as aulas

ministradas através das TIC precisam ser repensadas como horas de atividades extraclasse também. O professor orientou, corrigiu atividade, então ele trabalhou, assim é preciso uma conscientização nesse sentido, para se perceber a dinâmica que envolve o momento atual para (re)pensar saberes, espaços e tempos docentes.

Após a análise desse tema referente à extensão espaçotemporal, passou-se para a análise do tema: o uso do celular em sala de aula. Diante da constatação que a rede Wi-Fi disponibilizada pela escola não alcança as salas de aulas, mas que os alunos utilizam celular, nesse ambiente, com internet disponibilizada pelas empresas de telefonia das quais são clientes, esse tema foi proposto buscando analisar se os professores aproveitavam essa oportunidade. Considerando-se que embora a escola não disponibilize acesso à internet em todos os seus espaços, os alunos possuem o recurso, então, existe a possibilidade do uso.

Na fala do colaborador C4, foi possível perceber que ele aproveita o acesso à internet do telefone celular dos alunos para atividades de pesquisa em sala de aula, de acordo com o docente, o uso do celular é permitido apenas para essa finalidade. Ele também é flexível quanto a possibilidade de sair da aula para atender alguma ligação, a restrição se faz apenas para o uso do aparelho sem fins pedagógicos.

C4 Permito a utilização do telefone da sala de aula com algumas restrições, por exemplo, ele não pode atender durante a aula, mas se o telefone tocar ele pode sair para atender lá fora e assim que terminar ligação ele pode voltar tá certo não permito ficar jogando no celular tá certo mas durante as minhas aulas pode utilizar o celular tranquilamente para pesquisa e pra qualquer outro tipo de coisa, menos jogar e atender durante a aula.

C6 Tenho muitas restrições quanto ao uso de celulares em sala de aula, mas oriento aos meus alunos a baixar alguns programas, para a aplicação de alguns conteúdos.

Assim, fica visível que os colaboradores aproveitam a tecnologia que o aluno tem em mãos, e mostra a importância da atenção do professor para o que acontece em sua volta. Os demais colaboradores afirmaram não utilizar o celular como recurso para a aprendizagem.

C1 Na minha opinião, o uso do celular ele devia ser restrito como ferramenta da aula, ou seja, como ferramenta de pesquisa mas infelizmente o que acontece é o entretenimento eles usam para o sistema de mensagens pras redes sociais que no meu ver a meu ver não aumenta o seu foco e a sua atitude em tentar melhorar os estudos. Essa é a minha opinião acho que tem sempre os dois lados mas infelizmente o lado mais de entretenimento ele é utilizado.

C2 Como já falei, tenho dificuldade de trabalhar com o uso do celular em sala de aula, nos turnos manhã e tarde eu não permito a utilização do celular, à noite essa proibição é complicada pois trabalhamos com adultos. Sei que essa não é a forma correta, mas se deixarmos livre o uso, os alunos só utilizam de forma incorreta, atrapalhando o aprendizado.

C3 Bom. Como a Wi-Fi não tem como atingir a todos então muitos desses alunos usam como forma msm de entretenimento o que atrapalha o ensino aprendizagem já q ficam desfocados nas aulas.

C5 os alunos utilizam o celular com pacotes de internet que eles adquirem e não têm interesse em gastar com conteúdos ministrados.

É possível inferir, diante dessas falas, que os alunos não utilizam o celular para pesquisas sobre o conteúdo da aula, mas utilizam para o entretenimento, ou seja, o celular possibilitando acesso à internet está presente na aula, não como um auxiliar à aprendizagem, mas como um recurso para a distração, o que reforça mais uma vez a necessidade dos professores dominarem as TIC para não serem dominados por elas. É preciso transformar esse recurso, presente em sala de aula, em um atrativo a mais para o desenvolvimento da aprendizagem. Algumas sugestões são colocadas para os professores diante desse desafio: é possível registrar as atividades realizadas durante a aula em vídeos que podem ser compartilhados entre os colegas; os alunos podem registrar as atividades também através de fotos que podem ser apresentadas para a turma em outro momento da aula.

É nessa perspectiva que Moran (2001) chama a atenção para o fato de que a questão fundamental não é apenas tecnológica. A tecnologia está presente, o professor sabe manusear o aparelho, mas transformar essa tecnologia em auxílio para a aprendizagem exige mais que o domínio técnico, exige uma habilidade fundamental do professor que é conduzir os processos de ensino e aprendizagem de maneira atrativa para o aluno. Não existe receita para essa finalidade, apenas a atitude de querer mudar e tentar fazer diferente do que está posto, através de tentativas de uso com finalidades educativas, o professor conseguirá dentro do universo da sua sala de aula, atender à necessidade de um público diferente do público de duas décadas atrás, que aprende interagindo, na atividade, não na passividade. Essa mudança será realizada através da história que, como Freire (2011) afirmava, é feita com homens em interação constante, professores e alunos são os sujeitos da história que nas relações de ensino e aprendizagem transformará a realidade atual.

É imprescindível ressaltar que ainda existe resistência por parte de alguns professores quanto ao uso das tecnologias em sua prática docente, mas é preciso reconhecer essa resistência como algo natural no processo de mudança, que muitas vezes ocorre de maneira lenta. O novo assusta, mas à medida que começa a fazer parte da realidade, do dia a dia das pessoas, torna-se aos poucos, natural.

Como um dos objetivos específicos dessa pesquisa era esboçar uma Pedagogia das Tecnologias, buscou-se por meio da temática: entendimento sobre a Pedagogia das Tecnologias

- verificar a visão dos docentes a respeito dessa pedagogia, para entender qual o significado para eles.

C1 Eu acho que seria a inserção de Tecnologia em sala de aula para facilitar o ensino aprendizagem desde que fosse controlado por um mediador no caso seria o professor Então seria a informação baseada na computação de uma forma geral quando eu falo computação me refiro a todas as ferramentas que a gente pode ter de apoio seja ela celular seja computadores seja *tablets* nesse sentido.

C2 Kkkkkk. Pra ser sincera nunca ouvi a expressão "pedagogia das tecnologias ". Deve ser algum trabalho ligando educação e tecnologia. Introduzir a tecnologia na sala de aula.

C3 Seria o uso de recursos tecnológicos na prática docente.

C4 Eu entendo que os nossos alunos desfrutam de várias tecnologias de informação e comunicação e nós professores temos que nos preparar para explorar essas novas tecnologias e tentar transformar isso em mais um recurso que vem a contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades não é fácil pois nós não temos muito tempo para isso pois a profissão exige muito tempo em sala de aula por isso fica muito difícil acompanhar essas novas tecnologias, mas temos que nos esforçar.

C5 Estudar e discutir sobre a importância das tecnologias na educação.

C6 É uma nova realidade que estamos vivenciando. Precisamos aprender a lidar, manusear essa nova prática pedagógica que é uma nova realidade, pela qual não fomos preparados, gerando um conflito entre essa geração “virtual” e professores leigos a essa nova prática pedagógica.

Diante do exposto é possível concluir que, na visão geral dos colaboradores dessa pesquisa, Pedagogia das Tecnologias refere-se ao trabalho docente com as TIC. O professor C4 acrescenta ainda a necessidade imposta ao educador de saber transformar essas tecnologias que permeiam a sociedade em mais um recurso para desenvolver a aprendizagem, chamando a atenção para o desafio que está posto. Ou seja, a Pedagogia das Tecnologias seria a transformação de um recurso disponível na sociedade em um recurso educacional, tarefa “laboriosa”, mas necessária ao docente comprometido com a função de educar sujeitos capazes de atuar criticamente na sociedade, e não apenas, seres consumidores de pensamento alheio.

Acrescenta-se ao exposto pelos colaboradores, a necessidade dos professores romperem com a lógica transmissiva de informação e atuarem diante de uma nova lógica, que é bem aproveitada pelas tecnologias atuais, a lógica dialógica. Vislumbra-se uma pedagogia que dialogue com o sujeito, que direcione o aprendiz por meio do diálogo e não da imposição de um ser que “sabe” para um ser que “não sabe”. Mas da troca de informações, da interação entre sujeitos em busca do conhecimento. Essa base pedagógica foi a proposta do educador Paulo Freire. Corroboramos e acreditamos nessa base como um fundamento para atuarmos na Sociedade Informacional.



### **3.3. As informações obtidas por meio da observação e do questionário direcionado aos alunos**

A observação das aulas do professor C4 e a aplicação dos questionários para os alunos constituíram respectivamente a terceira e quarta etapas da pesquisa. Esse procedimento foi importante para reforçar o alcance dos objetivos propostos. Pôde-se observar, na prática, o discurso colhido por meio da entrevista com o colaborador, foi possível, também, obter a concepção dos alunos sobre o uso que os professores fazem das tecnologias. A comparação entre o discurso da entrevista, a prática observada e a opinião dos alunos sobre o uso das tecnologias, em sala de aula, vem reforçar a análise aqui descrita.

#### **3.3.1. Observação: a prática do colaborador C4 em evidência**

Dos seis colaboradores que contribuíram com a pesquisa nas fases anteriores, apenas o colaborador C4 afirmou trabalhar com as tecnologias (*notebook*, *datashow*) todos os dias, em sala de aula. Essa informação despertou a atenção pelo fato do uso diário da mesma tecnologia, visto que de acordo com Kenski (2007, p.57) um dos problemas apresentados quanto ao mau uso das tecnologias na escola é o fato da “não adequação da tecnologia ao conteúdo que vai ser ensinado e aos propósitos do ensino. Cada tecnologia tem a sua especificidade”. Sendo assim, optou-se por observar as aulas desse docente, na tentativa de compreender esse uso diário. Como pretendia-se, também, buscar uma observação com o mínimo de interferência possível. A probabilidade de observar uma aula, em que o colaborador fizesse o uso das TIC, sem marcar antecipadamente uma visita, seria a aula do colaborador C4.

A observação das aulas ocorreu no dia 26/06/2017, na sala do 3º ano B, com a presença de 14 alunos. A pesquisadora chegou à sala de aula antes do início das atividades do professor/colaborador da pesquisa. Ao encontrar com o docente solicitou permissão para assistir às aulas naquele horário, o que foi consentido. É pertinente constar que o docente não foi comunicado com antecedência, essa precaução foi adotada para que o colaborador não alterasse seu plano de aula. Ao iniciar as atividades, o professor apresentou a colaboradora à turma, informando o motivo da presença (o desenvolvimento de uma pesquisa de mestrado) e solicitou que todos se comportassem com naturalidade, fingindo que não percebiam a presença da pesquisadora no ambiente. Os alunos concordaram.

Conforme informado por meio da entrevista, o professor estava com o material próprio que levava para as aulas todos os dias, a saber: um retroprojeto ( *datashow*) e o *notebook* com

as aulas referentes ao ano letivo, separadas por conteúdos e distribuídas em *PowerPoint*. Ao preparar o material para apresentar aos alunos, o docente convidou a pesquisadora para observar seus slides e informou que preparou o material buscando informações em livros e na internet. Os slides continham bastante imagens, o docente afirmou que as imagens projetadas chamam a atenção dos alunos. Segundo o professor, o material das aulas é revisto e alterado a cada fim de ano letivo para ser reutilizado no ano seguinte.

Após ligar o retroprojetor e conectar ao *notebook*, o colaborador abriu o *Power Point* que continha o conteúdo “eletricidade”, o qual seria trabalhado naquelas duas aulas. Nesse momento, chamou a pesquisadora e informou que considera a metodologia de transmissão de conteúdo via slides como uma forma de adiantar o conteúdo. Segundo ele, essa dinâmica acelera a aula, pois os alunos são convidados a tirar fotos dos slides para copiar em casa. O material copiado é apresentado na aula seguinte para controle do docente. Percebe-se aqui que a tecnologia é utilizada como um acelerador de repasse de conteúdo, visto que o tempo de espera, em sala de aula, para os alunos copiarem o assunto foi substituído pelo registro fotográfico, a cópia será feita num outro tempo, em casa.

Antes de começar a falar sobre o conteúdo projetado, o professor solicitou, aos alunos, o material copiado por meio das fotos capturadas na aula anterior. Os discentes afirmaram estar com o material em dia. Diante dessa afirmação, o docente deu início à apresentação do conteúdo por meio dos slides, antes de passar para o slide seguinte, os alunos fotografaram a imagem projetada. Percebeu-se um movimento diferente, alunos levantando para ir ao quadro registrar o conteúdo. Apesar de não ser possível afirmar que essa mudança repercuta em uma aprendizagem diferenciada, é impossível negar que houve uma mudança da tecnologia utilizada. Antes os alunos registravam o conteúdo por meio de papel e caneta, agora por celular. A forma de registro mudou, mas a intenção permanece a mesma. Comprovou-se que não é a tecnologia utilizada que provocará mudança, mas a lógica e a intenção desse uso é que realmente fará diferença.

É nessa direção que Tedesco (2004, p.11) chama a atenção para um aspecto importante a ser considerado para a incorporação das novas tecnologias à educação, [...] “devem considerar, de forma, prioritária, os professores. Os estudos realizados a esse respeito mostram que, embora a maioria dos professores manifeste atitudes favoráveis à utilização das novas tecnologias, existem aspectos culturais que merecem atenção”. Ou seja, adotar o uso de determinadas tecnologias não significa necessariamente uma mudança da prática docente, uma mudança de concepção pedagógica. Para uma adoção significativa das TIC à educação, faz-se

necessária uma mudança da lógica educativa, não mais detentora e transmissora da informação, mas construtora de conhecimento com alunos e professores em colaboração.

Ainda foi possível observar que, embora a maioria dos alunos possuísse celular, apenas dois ficavam responsáveis por tirar as fotos e encaminhar para o grupo do *WhatsApp* da turma. De acordo com o colaborador, essa dinâmica evita a movimentação de muitos alunos para se aproximarem da imagem e agiliza o processo. É importante ressaltar que o professor não faz parte do grupo de *WhatsApp* criado pela turma. Segundo ele: “o fato de possuir muitas turmas, participar do grupo, de cada uma, acarretaria as atividades dele. Por isso, optou por não participar de nenhum grupo”. Diante dessa constatação é indispensável reafirmar que os tempos docentes, na atualidade, não podem seguir a mesma lógica anterior às possibilidades disponíveis pelas TIC. O professor precisa ter disponibilidade para reorganizar seu tempo, que pode ser administrado entre tempo presencial, em sala de aula e, tempo virtual, com os alunos. Para isso, os professores precisam de amparo, a escola precisa flexibilizar esses tempos de ação docente e contabilizá-los como carga horária trabalhada.

O colaborador ao apresentar o conteúdo, fazia analogias com a realidade dos alunos. A turma prestava atenção às explicações, apenas dois alunos apresentaram dúvidas que foram sanadas pelo docente. O professor afirmou colocar, em meio aos slides, algumas imagens com erro, objetivando assim, que os alunos identificassem e realizassem a correção necessária. Percebe-se aqui uma tentativa de interação com a turma. Nessa direção, apresentou um slide e fez a correção, na lousa, alterando a imagem. Foi possível observar que o professor recorreu à lousa para reproduzir a imagem projetada enquanto dialogava com os alunos sobre o conteúdo. Nesse sentido, é possível afirmar que a tecnologia “anterior” (lousa), persiste no mesmo espaço que a tecnologia recente (*datashow*, *notebook*). E que a adoção das tecnologias recentes, pelo professor, não significa abandono das anteriores. Não foi constatada nenhuma alteração no comportamento dos alunos ao transitar de uma tecnologia para a outra, visto que a dinâmica da explicação foi a mesma nos dois meios. Atenta a essa tendência de permanência da lógica transmissiva, ainda que por meio das “novas” tecnologias, Kenski (1998, p.68) já alertava para a necessidade de:

Compreender este novo mundo no qual estamos entrando com uma nova lógica, uma nova cultura, uma nova sensibilidade, uma nova percepção. Não mais apenas, a perspectiva estrutural linear de apresentação e desenvolvimento metodológico do conteúdo a ser ensinado [...].

Assim, fica evidente que não é o meio que altera a dinâmica da aula, mas a lógica adotada e proporcionada pelo docente. Se o professor adota uma postura hierárquica, de

transmissor de conteúdo para os alunos, ele pode utilizar diversos meios, mas a metodologia não será alterada. Pode-se afirmar também que para ocorrer mudanças com a utilização das tecnologias em sala de aula, faz-se necessário que ocorra mudanças além das práticas docentes, de currículo, de carga horária, de toda a estrutura. Para que a escola seja uma escola do seu tempo, não é possível atuar com as mesmas políticas e ações efetivadas num tempo diferente. Para que a lógica das TIC seja adotada, toda a estrutura escolar precisa ser alterada.

### **3.3.2. Questionário direcionado aos alunos: a voz dos discentes**

Ouvir os alunos sobre a concepção de aprender por meio das tecnologias, saber a opinião deles sobre a aula com o uso das tecnologias, fez-se importante para comparar o exposto pelo docente e a visão dos discentes. A voz dos alunos é importante para a compreensão dos processos de ensino e aprendizagem.

Sendo assim, o corpus dessa análise constitui-se de 13 questionários respondidos pelos alunos. Inicialmente, questionou-se sobre a idade e o sexo, e foram obtidos os seguintes resultados: referente à idade, 4 alunos com 17 anos, 3 com 19 anos, 2 com 18 anos, 1 com 16 anos, 1 com 20 anos, 1 com 21 anos e 1 não informou a idade. Quanto ao sexo: 9 alunos são do sexo feminino, 3 do sexo masculino e 1 não respondeu. Percebe-se que a idade varia entre 16 e 21 anos e, que a maioria da turma é composta pelo sexo feminino.

Questionou-se sobre a utilização das tecnologias, em sala de aula, pelos professores. Os treze alunos que responderam aos questionários confirmaram que os professores fazem uso das tecnologias, em sala de aula. Solicitou-se também que os alunos citassem as tecnologias utilizadas. Onze alunos indicaram o *datashow*, dois alunos indicaram a TV e um aluno indicou experimentos. Conforme informado por meio das entrevistas e confirmado por meio da observação e dos questionários, o *datashow* é a tecnologia mais utilizada, em sala de aula.

Ao questionar se os alunos gostavam do uso das tecnologias, em sala de aula, doze alunos afirmaram que sim e um aluno não respondeu. Esse dado comprova o que o colaborador P4 informou durante as entrevistas: “ao perguntar aos alunos se eles preferem a aula com o uso do *datashow*, eles afirmam que sim”. Sendo assim, a resposta dos alunos reforça o exposto pelo docente.

Considerando as respostas dos alunos ao tópico sobre o acesso a rede Wi-Fi da escola, por eles, 9 alunos afirmaram que acessam a rede e 4 disseram que não acessam. Quanto à conexão: 11 alunos afirmaram que a conexão não é boa, 1 aluno indicou que às vezes e 1 disse

que é boa. Esses dados confirmam o que os colaboradores apontaram nas entrevistas: “os alunos acessam à rede Wi-Fi da escola em uma parte do corredor, mas ainda assim, o sinal não é bom”.

Os alunos foram questionados, também, sobre possuir celular com acesso à internet, visto que os colaboradores informaram durante as entrevistas que os alunos possuem essa tecnologia. Onze alunos confirmaram que possuem o celular com acesso à internet e dois disseram que não. Esse dado comprova o que foi indicado pelos professores nas entrevistas e observado pela pesquisadora durante as visitas à escola: a maioria dos alunos possui celular com acesso à internet.

Questionados sobre o acesso à internet para pesquisa sobre conteúdos escolares, 6 alunos afirmaram possuir acesso à internet por meio da rede Wi-Fi, em casa, e utiliza para realizar pesquisas e trabalhos escolares. Sete alunos afirmaram possuir acesso à rede por meio da telefonia móvel e acessa, pelo celular, para pesquisas sobre conteúdos escolares. Esses dados indicam que todos os alunos (que contribuíram com a pesquisa) acessam à rede para pesquisas sobre conteúdos escolares, ou seja, todos estão conectados, todos buscam pesquisas na rede.

Para compreender ainda mais como são as buscas realizadas, pelos alunos, sobre os conteúdos escolares, questionou-se quais os sites acessados. O site mundoeducação foi apontado seis vezes; o canal youtube foi indicado quatro vezes; o site brasilescola foi apontado três vezes; o site portalsuaescola foi indicado três vezes; a enciclopédia Wikipédia foi apontada duas vezes; os sites: google, educacaoglobo e infoescola foram apontados uma vez. Nesse sentido, fica claro que os alunos acessam sites diversificados com objetivo de pesquisas escolares.

Com o intuito de ouvir e reforçar a opinião dos alunos sobre a importância da aula com o uso das tecnologias, ou se esse uso não tinha importância para eles, foi solicitado que os discentes descrevessem uma aula que eles gostariam de participar. Dentre as sugestões de uma aula considerada boa, a aula com experimentos foi a mais sugerida. Os alunos descreveram que:

Gostaria que tivesse vários experimentos, com o uso de microscópio. Fazer bastante experiência. Fazer experimentos de Química para aprender mais, ter mais conhecimento na nossa vida. A aula de Física, falando sobre os assuntos com experimentos. A aula de Química passando muito experimento.

Esses relatos dos alunos de que uma boa aula é aquela com experimentos, podem ser indicativos de que os discentes estão ávidos por prática, por atividade. Sugere ainda, que uma boa aula para os alunos depende menos da tecnologia utilizada e mais da capacidade do docente de proporcionar uma aprendizagem do conteúdo por meio de uma dinâmica, que os alunos participem como sujeitos ativos do processo. Para eles, uma boa aula é aquela em que se pratica atividades. Diante dessas respostas é possível deduzir que os alunos não querem passividade,

eles desejam experimentos. De acordo com as orientações de Belloni (1998, não paginado), alguns caminhos podem ser percorridos para atender à necessidade desses alunos.

A ênfase deveria ser colocada no uso de materiais pedagógicos em suportes multimidiáticos (escrito, vídeo, áudio, multimídia) e nos equipamentos necessários para sua realização e leitura: é preciso equipar laboratórios e criar midiatecas, possibilitando aos estudantes a operação dos equipamentos e o contato com materiais pedagógicos em suportes tecnológicos.

Assim, para atender à necessidade dos alunos é possível criar um ambiente com as diversas mídias e permitir que os alunos interajam com esses recursos, de forma ativa, buscando a aprendizagem. Os discentes que responderam aos questionários apontaram o desejo de usar as tecnologias também, de forma dinâmica, com recursos atrativos e permissão de acesso à internet, como é possível identificar nos seguintes discursos:

Usando também tecnologia. Aulas do tipo teórica com permissão de acesso à internet para pesquisa. Ir para o laboratório. Uma aula dinâmica, com o uso de recursos atrativos como: música, oficinas, internet. Que possa promover uma melhor compreensão do conteúdo.

Diante desses discursos é possível inferir que o uso das tecnologias contribui, também, para uma aula ser considerada boa, mas o ponto principal está em possibilitar atividades práticas. Essas descrições reforçam o desejo dos alunos por mais ação para a construção do conhecimento; aulas dinâmicas que saiam da monotonia do falar do mestre. A adoção das tecnologias pode possibilitar aulas interativas, mas esse resultado dependerá cada vez menos da tecnologia utilizada e cada vez mais do paradigma adotado pelo professor. Um professor dialógico, que converse com os alunos sobre como eles aprendem melhor, saberá encontrar o método mais interessante, que seja capaz de despertá-los para a aprendizagem.

## SEÇÃO 4 – PEDAGOGIA DAS TECNOLOGIAS

Nessa seção apresenta-se a concepção de pedagogia adotada pela pesquisadora, bem como uma tentativa de situar a Pedagogia das Tecnologias como uma proposta possível para o professor trabalhar em sala de aula. Defende-se, aqui, que existe uma pedagogia intrínseca às tecnologias da rede, que é possível aproveitá-la em ambiente real. Apresenta-se, também, o diálogo mantido com especialistas presencialmente e através de e-mails sobre a possibilidade dessa proposta.

### 4.1. Possibilidades da Pedagogia das Tecnologias aqui proposta

O termo pedagogia teve origem na Grécia antiga, derivado das palavras “*paidos*” (criança) e “*again*” (conduzir). Segundo Ghiraldelli (2006), nessa época, *Paidagogia* designava o acompanhamento e a vigilância do jovem. A ideia de condução de crianças com finalidade pedagógica, da concepção do adulto em relação a ele, prolongou-se por muitas décadas, sendo ainda perceptível no senso comum, contudo, defendemos que essa é uma ideia simplista e que a pedagogia não se preocupa apenas com a formação de crianças, mas também, com processos educativos e com métodos de ensino escolares e extraescolares, isto é, com a problemática da educação.

Ainda de acordo com Ghiraldelli (2006, p.9), a configuração atual da pedagogia é resultante de três tradições de estudos educacionais representadas por Émile Durkheim (1858-1917), para quem a pedagogia é afeita ao pensamento utópico, Johann Friedrich Herbart (1776-1841), formulador da ideia da pedagogia como ciência da educação e, na concepção de John Dewey (1859-1952), pedagogia é a filosofia da educação. Portanto, “estudiosos herdeiros dessas tradições de estudo, consideram a pedagogia como utopia educacional, como ciência da educação e como filosofia da educação”. Para o autor, a pedagogia ligada à ideia de condução de criança ficou no passado, o termo é reconstruído na modernidade.

O que é pedagogia? A modernidade reconstrói o termo na medida em que o associa à utopia educacional, à ciência da educação e à filosofia da educação, deixando no passado as conotações ligadas às ideias de “condução da criança” e de “preceptorado”, mais afinadas com sua origem. Os tempos modernos secundarizam a noção de pedagogia como mera atividade prática, o “tomar conta das crianças”, privilegiando a aceção enquanto indicadora de um programa, enquanto um conhecimento específico, um saber complexo a respeito da educação das crianças, da formação delas e dos adultos e das relações disso com a vida social em geral (GHIALDELLI, 2006, p.39, **grifo do autor**).

Corroborando com essa concepção, na atualidade, Pinto (2006, p.30) afirma que “a pedagogia como a ciência da educação, parte do fenômeno educativo como um todo e, com a contribuição da produção teórica das diferentes ciências vai elaborando as sínteses possíveis para a apreensão do real”. Nessa direção, a Pedagogia é entendida como a ciência da educação que tem por objeto de estudo as práticas educativas que ocorrem em uma multidimensionalidade de espaços. Depreende-se então, que a pedagogia se preocupa com a problemática educativa aonde ela aconteça, na escola, no hospital, na família, nos computadores (por meio da rede), etc. Para Libâneo (2001, p.158). “A pedagogia é um campo de conhecimento sobre a problemática educativa na sua totalidade e historicidade e, ao mesmo tempo, uma diretriz orientadora da ação educativa”. O autor compreende a pedagogia como sendo,

[...] o campo do conhecimento que se ocupa do estudo sistemático da educação – do ato educativo, da prática educativa como componente integrante da atividade humana, como fato da vida social, inerente ao conjunto dos processos sociais. Não há sociedade sem práticas educativas. **Pedagogia diz respeito a uma reflexão sistemática sobre o fenômeno educativo, sobre as práticas educativas, para poder ser uma instância orientadora do trabalho educativo. Ou seja, ela não se refere apenas às práticas escolares, mas a um imenso conjunto de outras práticas** (LIBÂNEO, 2001, p.158, grifo nosso).

Entende-se então, que a pedagogia tem como objeto de estudo as práticas educativas desenvolvidas em diversos segmentos da sociedade, sendo assim, há várias práticas educativas e várias pedagogias correspondentes a essas práticas. A pedagogia escolar, a pedagogia hospitalar, a pedagogia familiar, a pedagogia das tecnologias, etc. Compreende-se, então, corroborando com Libâneo (2001, p.160), que a pedagogia é uma “ forma de trabalho cultural, que envolve uma prática intencional de produção e internalização de significados. É esse caráter de mediação cultural que explica as várias educações, suas modalidades e instituições”. Por meio desse caráter cultural e intencional é que vislumbramos ao fazer um mergulho na história as várias pedagogias (tradicional, tecnicista, progressista, etc.).

Uma característica da Sociedade Informacional é a possibilidade da educação ser disponibilizada via virtual, por meio da rede, dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVA. Estando a educação disseminada em outros espaços, as ações pedagógicas, consequentemente, estarão presentes. É nesse sentido que Libâneo (2001, p.156), afirma que a sociedade atual é “eminentemente pedagógica, ao ponto de ser chamada de sociedade do conhecimento”. Para embasar sua afirmação, o autor assegura que é possível identificar o poder pedagógico dos meios de comunicação. Nessa direção, corroboramos com a ideia do autor e vislumbramos o



poder pedagógico das TIC, por meio de sites educacionais, como exemplo: [www.todospelaeducacao.org.br](http://www.todospelaeducacao.org.br); [www.edukatu.org.br](http://www.edukatu.org.br); [www.canaldoensino.com.br](http://www.canaldoensino.com.br), para citar apenas alguns, mas a disponibilidade é enorme. Esse poder pedagógico pode ser identificado, também, em videoaulas disponibilizadas pelo site [www.youtube.com.br](http://www.youtube.com.br). A mídia é especialista em “fazer cabeças”, é possível verificar, na rede, várias ações pedagógicas.

Nessa mesma direção Leite e Souza (2014, p.96), chamam a atenção:

Os conhecimentos historicamente acumulados não estão mais reunidos unicamente em bibliotecas de livros impressos, nem o acesso a esses conhecimentos se dá exclusivamente em sala de aula. Em função dos avanços tecnológicos o conhecimento está sendo veiculado por meios diversos, através do rádio, jornal, livros, revistas e televisão, mas também através do computador e, principalmente, da internet. [...] Desse modo, percebe-se que **o saber sistematizado está se reorganizando em novas bases e não acompanhar esse movimento pode representar uma desvantagem para a escola e para os alunos, (grifo nosso).**

Assim, compreende-se a visível influência educacional que a internet tem sobre a nova geração. As TIC impõem um novo desafio à prática docente: a adoção da lógica tecnológica (criticamente), em sala de aula, tornando-a tão atraente quanto às redes sociais. Para atender a essa perspectiva, Franco (2016, p. 538) “argumenta a favor de uma epistemologia crítico-emancipatória, que considera ser a Pedagogia uma prática social conduzida por um pensamento reflexivo sobre o que ocorre nas práticas educativas”. Diante desse desafio é preciso refletir criticamente sobre como ocorrem as práticas educativas nos ambientes virtuais.

Sendo assim, atuar no campo da educação exige uma responsabilidade ética e social de saber o porquê fazer, o que fazer e como fazer. Concebendo a pedagogia como ciência da educação que estuda os processos educativos, pensamos nas práticas docentes desenvolvidas e baseadas em uma lógica da transmissão de conteúdos. Entende-se que essas práticas não condizem com os novos tempos (tempos de avanços tecnológicos especialmente na área da informação e comunicação), visto que a informação está disponível em grande quantidade e acessível facilmente, sendo assim, qual o sentido de continuar transmitindo informação em sala de aula?

De acordo com Silva (2010), o modelo unidirecional de comunicação dos meios de massa está consolidado na sala de aula presencial, o qual é centrado na lógica da distribuição da informação. Essa era a lógica anterior ao avanço tecnológico pelo qual passou a sociedade, saindo de uma dinâmica industrial para uma dinâmica informacional, do processo de automação para o processo de distribuição da informação. A lógica da comunicação mudou e com ela será preciso desvendar a lógica da pedagogia adotada pelos meios.

A educação do cidadão não pode estar alheia ao novo contexto sociotécnico, cuja característica geral não está mais na centralidade da produção fabril ou da mídia de massa, mas na informação digitalizada em redes *online* com nova infraestrutura básica, como novo modo de produção. O computador, a internet e seus congêneres definem a nova ambiência informacional e comunicacional e dão o tom da nova lógica comunicacional que toma o lugar da distribuição em massa própria da fábrica, da mídia clássica e dos sistemas de ensino presencial outrora símbolos societários (SILVA, 2010, p.37).

Nesse mesmo direcionamento, Vasconcelos (2015, p. 138), chama a atenção quando diz: “ainda estamos acostumados com uma educação centrada na transmissão de informação e conhecimento pelo professor. O aluno é receptor passivo, que no máximo responde a questões propostas pelo professor”. Corroborando com o pensamento desses autores mencionados, acreditamos na adoção da lógica das novas tecnologias como uma perspectiva para uma educação que atenda às necessidades de uma sociedade, que se comunica por outros meios, que não tem mais dificuldades para acessar a informação, pois muitas vezes ela chega antes mesmo de pensarmos em buscá-la. O professor que mantém uma prática pedagógica transmissiva (baseando-se na lógica das mídias anteriores, detentor e transmissor da informação) está fadado ao fracasso, está em desacordo com os “novos tempos” (a informação está disponível, precisamos saber o que fazer com ela).

Na direção dessa lógica comunicacional das novas tecnologias, conforme apontado anteriormente, buscando compreender e discutir o contexto atual que requer exigências educacionais para a prática do professor, localizou-se a expressão pedagogia das tecnologias escrita por Pretto e Ferreira (2007, p.38), que afirmavam utilizar esse termo ao referenciar Luiz Fellipe Serpa, para quem a verticalidade própria da cultura pedagógica é incompatível com a lógica e a pedagogia das tecnologias.

Diante do exposto, buscou-se entender a concepção dessa pedagogia descrita por Luiz Fellipe Serpa, por meio de uma pesquisa na internet e foi encontrado na obra: Rascunho Digital, Serpa (2011, p.173) o apontamento de alguns indicadores da lógica dessa pedagogia (Pedagogia das Novas Tecnologias). Segundo esse estudioso, num processo educacional que adote essa pedagogia não há centro, a centralidade é instável, isto é, o professor deixa de ser o centro do processo, oportunizando ao aluno ocupar o centro do processo em determinados momentos da aula. A hierarquia e a verticalidade adotadas até o momento (em que o professor é o transmissor de informação e o aluno receptor passivo dessa informação) é incompatível com a lógica das tecnologias, pois as TIC funcionam em rede, sendo assim, cabe ao aluno o participar e não mais o mero assistir.

Para Serpa (2011), a comunicação em rede é realizada por meio da escrita, mesmo assim, é perceptível uma alta dimensão de oralidade e inclusão de imagens. Portanto, muda-se também a maneira de se comunicar, não só oral, não só escrita, não só por meio de imagens, mas todas ocorrendo ao mesmo tempo. Segundo o autor, essa pedagogia está atrelada à dinâmica da rede que ocorre virtualmente e necessita da participação de todos, logo, a produção resultante é necessariamente coletiva, porque a cooperação é um traço fundamental para que o processo se efetive.

Compreende-se assim, que o autor mencionado define a Pedagogia das Tecnologias como o processo educacional que ocorre em ambientes virtuais de aprendizagem. Serpa descreveu a lógica do ensino disponibilizado por meio das tecnologias, direcionando o olhar para o virtual, afirmando que a postura do professor e do aluno é diferenciada nesses ambientes, chama a atenção para o fato de que o aluno participa do processo e que hierarquia e verticalidade são incompatíveis com esses ambientes.

Diante dessa compreensão, pretende-se considerar a lógica descrita por Serpa (2011) e sugerir que a dinâmica faça parte do processo de aprendizagem presencial, que poderá ser mesclado com o virtual, ou seja, que essa dinâmica própria das tecnologias faça parte do ato pedagógico, independente do ambiente, presencial ou virtual. Nessa perspectiva, a Pedagogia das Tecnologias – com uma centralidade instável, sem hierarquia, com alunos convocados a participar do processo educacional de maneira ativa e, não apenas como ouvintes de ideias alheias, de forma que o diálogo sobre os mecanismos de funcionamento das tecnologias adotadas, atualmente, sejam pensados pelos alunos. Sendo assim, a troca de informações e reflexões sobre os atuais mecanismos de controle disponibilizados pelas TIC devem ser compartilhados entre os sujeitos durante todo o processo – seria a pedagogia adotada por todos os professores, independentemente de ser em ambiente virtual ou presencial.

Desse modo, é imprescindível considerar que a lógica da Pedagogia das Tecnologias descrita por Serpa (2011) se refere às possibilidades disponíveis pelas TIC, portanto, algumas críticas são postas a ambientes virtuais que fogem à lógica, que insistem num ensino engessado, sem diálogo, sem participação ativa dos alunos, apenas um mero acessar o sistema para resolver atividades propostas e baixar alguns arquivos disponíveis *online*. A dinâmica da rede depende da adesão dos atores envolvidos no processo, professores e alunos que precisam compreender essa dinâmica independentemente do ambiente em que se encontram, é nessa direção que se lança a Pedagogia das Tecnologias.

O educador Paulo Freire tinha no diálogo a base de sua teoria, uma educação conscientizadora devia partir do já sabido para o não sabido, numa relação dialética, por meio

do diálogo, nunca por meio da imposição. Professores e alunos realizavam a leitura do mundo que precisava anteceder a leitura da palavra, pois é por meio dessa leitura que o aprendiz adquire a conscientização. Os círculos de conversas, praticados por Paulo Freire, lembra muito a lógica que permeia a comunicação atual: “compartilhamento de ideias”. Assim, é considerável que o autor já compreendia e partilhava dessa lógica em suas atividades pedagógicas.

No ensaio escrito por Freire, em 1983, denominado de “extensão ou comunicação”, a lógica dialógica aparece explícita ao criticar veemente a ação extencionista, praticada pelos agrônomos, ao tentar estender seus saberes técnicos aos camponeses. Segundo o autor, uma prática educadora que se pretenda extencionista é um equívoco, visto que a verdadeira aprendizagem se dá por meio da comunicação, não de comunicados (eu comunico algo para você), mas permeada pelo diálogo (eu comunico algo com você). Para o educador, uma comunicação eficiente exige que os sujeitos direcionem sua atenção para o mesmo objeto; que expressem por meio de signos linguísticos comuns a ambos os sujeitos, para assim, compreenderem de maneira semelhante esse objeto. Percebe-se que a base da concepção freireana de educação é o diálogo, essa é a lógica.

A obra “Educar com a mídia” de Freire (2011, p.54), deixa claro também essa lógica do diálogo, traz a ideia de que para trabalhar com a mídia é preciso dialogar com os alunos além dos aspectos relacionados aos conteúdos, é preciso debater sobre os aspectos políticos e sociais que estão por trás da tecnologia. [...] “discutir com a meninada, não apenas aquele conteúdo que está sendo e que foi vivido, mas também o que é a televisão enquanto instrumento de comunicação, quais as implicações tecnológicas e históricas que aquilo tem”. Essa lógica dialógica e desmistificadora é defendida em todas as obras do educador brasileiro. A Pedagogia das Tecnologias visa trilhar essa base defendida por Freire.

As pedagogias propostas por Paulo Freire, entre elas: “Pedagogia da Autonomia”; “Pedagogia do Oprimido”; “Pedagogia da Esperança”. Possuem em comum a lógica que permeia também a rede, a lógica do diálogo compartilhado. Observou-se que o autor lança mão de várias locuções adjetivas, mas a lógica permanece intacta. É nessa direção que se adotou e se pretendeu dar continuidade à “Pedagogia das Tecnologias” proposta inicialmente por Serpa, pedagogia que adota a lógica do compartilhamento de ideias, da conscientização, da leitura do mundo, da colaboração, e que atenda às necessidades atuais do educando, entre elas, a necessidade de compreender a lógica comunicacional da atualidade.

Essas “pedagogias” expressam mais que ideias, propagam a trajetória vivida pelo educador que praticou sua teoria: “práxis”. Reflexão constante de sua prática, transformada em livros que expressam relatos da vivência de um educador que se manteve no propósito de

conscientizar mentes. O método Paulo Freire é um exemplo da teoria posta em prática, visto que alcançou como resultado alfabetizar muitas pessoas em curto espaço de tempo, mas uma alfabetização para toda a vida, pois o que é realmente apreendido, não se esquece. Freire alfabetizou as pessoas dialogando com elas, não falando para elas. Essa é a lógica: o diálogo enquanto relação democrática.

Pedagogia da Esperança: [...] a relação de conhecimento não termina no objeto, ou seja, a relação não é exclusiva de um sujeito cognoscente com o objeto cognoscível. Se prolonga a outro sujeito, tornando-se, no fundo, uma relação sujeito-objeto-sujeito. Enquanto relação democrática, o diálogo é a possibilidade de que disponho de, abrindo-me ao pensar dos outros, não fenecer no isolamento (FREIRE, 2011, p.166).

Relação “sujeito-objeto-sujeito”, que conexão é essa? Uma ligação que não é exclusiva de um sujeito, mas dos sujeitos em correspondência com o objeto a ser apreendido, dos sujeitos com outros sujeitos e com o objeto, uma ligação em rede, de diálogos e democrática. Não tem centro detentor de conhecimento, mas vários pensamentos em busca da construção que embora resultante da coletividade, estão repletos de individualidade, numa relação eu-objeto-outros-eus. Uma lógica dialógica do ensinar.

Pedagogia da Autonomia: [...] Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. Quando entro em uma sala de aula devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, a suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – a de ensinar e não a de transferir conhecimento (FREIRE, 2011, p.47).

Ensinar nessa lógica dialógica significa criar possibilidades para que os alunos construam seu próprio conhecimento, ao contrário da lógica transmissiva, em que ensinar significa transferir conhecimento. Corroboramos com o pensamento de Freire, o conhecimento não pode ser transferido de modo unidirecional, numa relação eu (depositor, transferidor) transmito para o outro (depósito, recipiente) numa relação antidialógica. Pôde-se defender que o conhecimento pode ser apresentado ao outro como um problema a ser resolvido, a ser negociado, compreendido ou até negado pelo outro, que não é recipiente, mas alguém que também sabe, numa relação de colaboração.

Pedagogia do Oprimido: Enquanto na teoria da ação antidialógica, a conquista, como sua primeira característica, implica um sujeito que, conquistando o outro, o transforma em quase “coisa”, na teoria dialógica da ação, os sujeitos se encontram para a transformação do mundo em colaboração. O eu antidialógico, dominador, transforma o tu dominado, conquistado, num mero “isto”. O eu dialógico, pelo contrário, sabe que é

exatamente o tu que o constitui se constitui, por sua vez, como eu, ao ter no seu eu um tu. Desta forma, o eu e o tu passam a ser, na dialética destas relações constitutivas, dois tu que se fazem dois eu (FREIRE, 2011, p.226-227, **grifo do autor**).

Assim, a proposição é passar de uma relação antidialógica, em que o professor é o centro e detentor do conhecimento, para uma relação dialógica em que todos sabem alguma coisa e partilham os saberes numa relação colaborativa. Nesse sentido, ocorrem mudanças no eu e no outro, transformados agora em “eus” e “outros”, visto que houve troca, colaboração, construção em compartilhamento de ideias. A proposta é partir da lógica das mídias anteriores, transmissiva, para a lógica das mídias atuais, colaborativa e assim se concebe a Pedagogia das Tecnologias, baseada na lógica dialógica de Freire, na lógica das redes.

Conhecedor dessa lógica de Freire, Cortella (2014) afirma que o educador não chegou a conhecer as redes sociais (*Orkut e Facebook*), visto que o surgimento dessas redes data de 2004 e Freire faleceu em 1997, mas essa falta de conhecimento não impediu que Freire comesse a escrever sobre a chegada do mundo digital, pois vislumbrava a realização, também por meio desse mundo, da construção coletiva de conhecimento, algo que já idealizava e praticava em seus círculos de conversas, sendo assim,

[...] ele começou a escrever sobre o quanto esse mundo digital que estava chegando realizava uma das maiores aspirações dele: a construção coletiva do conhecimento, isto é, a elaboração em rede, a capacidade de trazer o saber da comunidade, de maneira que ele tenha um nível maior de adensamento e vigor (CORTELLA, 2014, p. 57).

Corroborando com o pensamento desse filósofo, reafirma-se que o foco não está na tecnologia enquanto base ferramental, mas na lógica adotada por esse mundo digital. Nós, professores, enquanto educadores que somos, precisamos compreender essa lógica e não perder o foco: “partir do já sabido para chegar ao não sabido”, por meio do diálogo, do compartilhamento. Sem esquecer que vivemos em dois mundos interligados (o virtual e o real), bem como saber que as tecnologias atuais não serão transformadoras das ideias que estão postas, se não houver uma abertura por parte de quem ensina e de quem aprende. Para isso, sugerimos a leitura do mundo virtual sempre com olhos críticos, numa postura questionadora.

[...]De onde eu parto o foco? Daquilo que está ligado ao cotidiano dele, daquilo que é mais recente, daquilo que estava na novela, daquilo que aconteceu num evento, portanto, eu ligo com o agora, abro várias fontes que possam permitir essa hipertextualidade, e depois vou cercando dentro de uma área conceitual que seja mais abstrata. **Entre o empírico (aquilo que está no dia a dia) e o abstrato (o conceito), a ideia tem de passar pelo concreto (aquilo que faz sentido)**, (CORTELLA, 2014, p. 57, **grifo nosso**).

É nessa lógica que as redes funcionam, conexão, ligação, uma primeira ideia que liga à segunda que se liga à terceira e vai construindo sentido, assim se vislumbra a Pedagogia das Tecnologias (por enquanto pode ser considerada uma utopia educacional que visa à adoção da lógica das redes para construir conhecimento crítico e coletivamente). Nessa lógica é preciso desvendar o uso que é feito das TIC e os objetivos a que se propõe, pois desvendar os mecanismos de controle da sociedade em que se vive é primordial para atuar criticamente.

A partir do contexto explicitado e, diante das informações obtidas por meio das entrevistas, é possível afirmar que a inserção das TIC no processo de ensino, realizada pela maioria dos colaboradores da pesquisa, continua sendo praticada com as mesmas metodologias de exposição de conteúdo, como um recurso didático a mais, para as mesmas práticas, sem reconhecimento das diferentes possibilidades de interação que as TIC oferecem. Esse uso é confirmado por meio do relato, do professor P4, ao afirmar a utilização do *datashow* como acelerador da transmissão de conteúdos.

Considera-se que esse uso não dá conta dos desafios impostos pela Sociedade Informacional e não possibilita a superação de uma “educação bancária” tão criticada por Freire (2011). Defende-se assim, a necessidade de pensar nas possibilidades de uso das TIC como recursos, que podem auxiliar na promoção de seres capazes de pensar e agir coerentemente, na Sociedade Informacional.

Percebe-se que quando o uso das TIC é apenas com a finalidade de transmitir conteúdo da disciplina, cabe ao aluno ser apenas o receptor de informações disponibilizadas por outrem. Entretanto, quando o uso das tecnologias possibilita a construção de uma apresentação pelos alunos dos conteúdos trabalhados em sala de aula, cabe ao aluno a atividade, o pensar, o refletir, o analisar, o construir conhecimento elaborado por ele. É nessa perspectiva que se concebe a Pedagogia das Tecnologias, o uso das TIC como, um recurso a mais para exposição e compartilhamento de ideias e conhecimentos próprios. A colaboradora P2 já indicou alguns passos nessa direção, pois afirmou que através da interface *WhatsApp*, troca informações com os alunos para que eles apresentem suas pesquisas e divulguem os resultados para outros professores.

Nessa perspectiva de uso das TIC como auxiliares, que possibilitam a interatividade entre os envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem (professores e alunos), transformando-os em autores e coautores do processo de conhecimento que se concebe a Pedagogia das Tecnologias. Vale a pena registrar que o entendimento aqui de interatividade corrobora com o proposto por Silva (2012, p. 112), para quem o termo é fundamentado na

“intervenção do usuário no conteúdo da mensagem e do produto e na bidirecionalidade entre emissão e recepção, entre interlocutores humanos, entre usuário e máquina, entre usuário e serviço”. Isso significa a interação como participação ativa dos sujeitos envolvidos no processo.

Na perspectiva da Pedagogia das Tecnologias aqui compreendida, o uso das TIC pode se constituir em um importante elemento da transformação do ensino com vistas a formar cidadãos, não apenas meros consumidores de informações alheias. Buscando, assim, superar a “pedagogia bancária” através de práticas interativas de ensino e aprendizagem. Contudo, vale ressaltar que nem todos os espaços educacionais disponibilizam as tecnologias para o uso efetivo, com conexão à internet, sendo assim, são imprescindíveis políticas públicas que favoreçam essa disponibilidade de acesso, para docentes e discentes, e podem contribuir para o uso por muitos profissionais, pois todos os sujeitos do processo educacional precisam ter acesso aos serviços de internet com padrões de qualidade. Dito isso, resta-nos pensar o que fazer com essas possibilidades.

#### **4.2. Diálogo com especialistas sobre a Pedagogia das Tecnologias**

Diante do pouco referencial teórico sobre a Pedagogia das Tecnologias aqui proposta, buscou-se por meio das TIC (envio de mensagens por e-mail), contato com especialistas em educação que pudessem contribuir com a pesquisa enviando suas opiniões sobre o assunto. As mensagens recebidas por e-mail com a colaboração dos contatados será transcrita, a seguir, com o objetivo de aprofundar as reflexões sobre a temática. Foram obtidas opiniões controversas e acreditamos que esse resultado engrandece o debate. Como os contatados aceitaram contribuir com a pesquisa, acredita-se que a transcrição das mensagens é viável, visto que esses especialistas mostraram-se participativos e disponíveis para o diálogo.

Colaboraram com a nossa proposta da Pedagogia das Tecnologias, os pesquisadores: Antônio Manuel Seixas Sampaio da Nóvoa (ULISBOA) – Doutor em Ciências da Educação e História Moderna e Contemporânea; Bernard Jean Jacques Charlot (UFS) – Formado em Filosofia, Doutor pela Université de Paris X – Nanterre, France; Ilma Passos Alencastro Veiga (UNB) – Pós-doutora em Educação; Karla Schuck Saraiva (UFRGS) – Doutora em Educação; Maisa Gomes Brandão Kullok (UFAL) – Doutora em Educação; Maria Amélia Santoro Franco (USP) – Pós-doutora em Pedagogia; Romero Tori (USP) – Engenheiro, Doutor e livre docente, na área de Engenharia de Computação; Simone de Lucena Ferreira (UFS), Doutora em Educação pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). De maneira significativa, todos eles



contribuíram por meio de sugestões de leituras, emitindo opinião favorável, ou não, sobre o assunto e indicando possíveis caminhos.

Os pesquisadores Ilma Veiga e Romero Tori emitiram opiniões semelhantes no tocante à pedagogia, segundo esses teóricos, a pedagogia não muda, o que muda são os métodos, mas a pedagogia é a mesma. Essas colocações foram importantes por inquietar quanto à concepção de pedagogia adotada. Nessa pesquisa foi adotada a possibilidade de tratar pedagogia no plural e assim, falar em pedagogias. Percebe-se assim, que são concepções diferenciadas que enriquecem o debate. Segue a colocação dos teóricos sobre o assunto:

Como professora de Didática posso informar que a Pedagogia é uma só. A tecnologia é recurso didático e como tal não se constitui uma Pedagogia. A tecnologia pode ser enfatizada e fundamentada sob várias perspectivas: escolanovista, tecnicista e histórico crítica. No âmago de cada uma delas a tecnologia vai ser sempre tratada como recurso didático (ILMA VEIGA).

Percebe-se por meio da colocação da pesquisadora que a tecnologia é vista como um recurso didático e tratada como um meio para atingir uma finalidade adotada com base em uma concepção pedagógica. O que estamos sugerindo é que existe uma pedagogia adotada nas redes, com características e concepções próprias, com uma concepção diferenciada das abordagens pedagógicas anteriores. Uma lógica que permite a participação dos envolvidos e que atrai cada vez mais adeptos e usuários. Sugerimos que ao adotar essa lógica dialógica e participativa, de maneira crítica em sala de aula, estaremos atuando de acordo com o nosso tempo. Na mesma linha de pensamento de Ilma, Romero Tori defende:

Não sou favorável a usar a mídia (a tecnologia) como diferenciador das modalidades de educação (ou pedagogia). Portanto não usaria o termo “Pedagogia das Tecnologias”. A pedagogia deve ser a mesma, independente da mídia usada, uma vez que seus fundamentos são focados no ser humano, em como esse aprende e constrói seu conhecimento. O que pode mudar são as ferramentas, os meios e os métodos usados para aplicar as teorias pedagógicas.

Logo, os dois teóricos defendem que a diferença está na concepção adotada de educação e não na mídia utilizada. Corrobora-se com o pensamento desses teóricos quanto a referência de Pedagogia como uma concepção adotada e não como ferramenta adotada. Mas se insiste que a “rede” também é pedagógica, que existe aprendizado e compartilhamento de ideias acontecendo em ambientes virtuais. Concordamos com Brandão (2007, p.20) quando afirma que “todas as situações entre pessoas, e entre pessoas e a natureza – situações sempre mediadas pelas regras, símbolos e valores da cultura do grupo – tem, em maior ou menor escala a sua dimensão pedagógica”.

Sendo assim, sugerimos a Pedagogia das Tecnologias, acreditando que a mídia é pedagógica, que adota uma concepção intencional, por isso mesmo, deve ser trabalhada em sala de aula, desvendando essa intenção, aproveitando o que é bom e descartando de forma consciente o que não é aconselhável. Nesse caso, não é a mídia que diferencia a modalidade de educação, mas a lógica que permeia essa mídia.

Nesse sentido a pesquisadora Karla Saraiva pontua:

Evidentemente, seria possível uma “Pedagogia das Tecnologias (digitais)”, pois são infinitos os possíveis a serem atualizados e não podemos controlar os acontecimentos. Talvez mais interessante, no meu ponto de vista, do que pensar o que seria uma pedagogia das tecnologias seria assumir esta expressão como um conceito. Conectando-a uma multiplicidade de práticas discursivas que ligam o sucesso da educação ao uso de tecnologias digitais, e tentar entender a emergência e os efeitos desses discursos.

Entende-se por meio da exposição das ideias da pesquisadora citada, a possibilidade de assumir a Pedagogia das Tecnologias a partir dos discursos sobre o sucesso da educação por meio dos ambientes virtuais. Os seres humanos estão interagindo e aprendendo nesses ambientes, mas é necessário compreender os efeitos dessas relações, desses aprendizados, dessa pedagogia, pensando nesse desafio proposto por Saraiva para futuras pesquisas. Nessa lógica, Nóvoa chama a atenção: “Concordo com essas orientações, mas o problema é sempre como se colocam em prática”. Assim, o desafio que está posto é compreender as práticas baseadas na lógica da rede, transpostas para as práticas em sala de aula. É nesse sentido que fica o questionamento para futuros estudos: é possível transpor a lógica das redes para a sala de aula e obter avanços nos processos de ensino e aprendizagem?

A pesquisadora Amélia Santoro considerou nossa pesquisa interessante e chamou nossa atenção para “discutir o sentido de pedagogia”. A contribuição da autora, com sugestões de leituras, foi importante para nossa busca pelo sentido de pedagogia que adotamos. Outra autora que considerou nossa proposta interessante foi Maisa Kullok, segundo a autora:

O mundo atual exige, cada vez mais, que o professor se familiarize com as Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC – a fim de promover o processo ensino-aprendizagem e fazer uso de metodologias ativas de ensino que permitam a maior interação entre os atores desse processo. Sendo assim, é fundamental que o professor busque formas de aprimoramento e melhor utilização das tecnologias como metodologia de trabalho, tornando as atividades didáticas mais prazerosas e próximas do estudante. É urgente se pensar em uma pedagogia que trate do uso didático das tecnologias. A proposta de uma Pedagogia das Tecnologias é interessante e vem atender a essa demanda. A existência de uma metodologia voltada exclusivamente para as atividades didático-pedagógicas, surge como uma maneira atrativa de tratar essa questão.

Diante do exposto é possível afirmar que a nossa proposta da Pedagogia das Tecnologias é compreendida como uma maneira de tratar o uso didático das tecnologias, mas pretendemos ir além, em defesa de que as tecnologias têm potencialidades pedagógicas e que essas potencialidades podem ser reaproveitadas pelos professores, no ambiente escolar. Existe uma lógica do compartilhamento, da instantaneidade, da flexibilidade, da interação, do diálogo, do mercado, capitalista, etc. A proposta da Pedagogia das Tecnologias visa aproveitar esses mecanismos de atração e de controle, utilizados pelas TIC, para chamar a atenção dos alunos no intuito de desvendar os encantamentos e estimular o uso consciente.

Ou seja, defendemos que as TIC educam com propósito comercial, com objetivo de coletar informações para se autoalimentar, somos ao mesmo tempo consumidores e disseminadores de informações. A escola na atualidade precisa se reinventar para atender a um público que acessa muita informação, mas que muitas vezes não sabe o que fazer com ela e outras vezes se perde em meio a tantos dados (des)conectados. Acreditamos que a função da escola, na atualidade, seja a de servir de apoio para que os sujeitos não se prendam a essa teia e fiquem imóveis, mas que desvendem cada fio tecido e consigam se desembaraçar de forma consciente. Mais que saber utilizar as TIC, é preciso saber compreender a que propósito se dá a utilização. É nesse sentido que o uso das TIC nos interessa.

O professor tem um papel importante diante dessa função atual da escola. Saber como buscar a informação pertinente e como usar essa informação com seus alunos. Nesse sentido, o professor Bernard Charlot emitiu sua opinião:

Eu digo que hoje em dia o professor de informação está morto (ou morrendo ...) porque não pode entrar na concorrência com o Google, mas que nunca antes como hoje foi tão necessário um professor de saber (para os alunos saberem como ter acesso à informação pertinente, serem capazes de análise crítica dessa informação, de juntarem várias informações para entender um assunto ou resolver um problema etc.) – um professor de saber usando as novas tecnologias, em uma pedagogia em que essas tecnologias são meios preciosos, mas não bastam para definir essa pedagogia.

As colocações desse especialista corroboram com nossas colocações sobre o professor transmissor de informações, pontuamos que esse profissional está em desacordo com os “novos tempos” em que a informação está disponível. Corroboramos com o pensamento de Charlot de que é necessário um professor de saber. Acreditamos que esse professor de saber precisa compreender e desvendar a Pedagogia das Tecnologias de maneira crítica, em sala de aula. O autor ainda pontuou: “eu não iria falar de “pedagogia das tecnologias”, mas de “pedagogia com

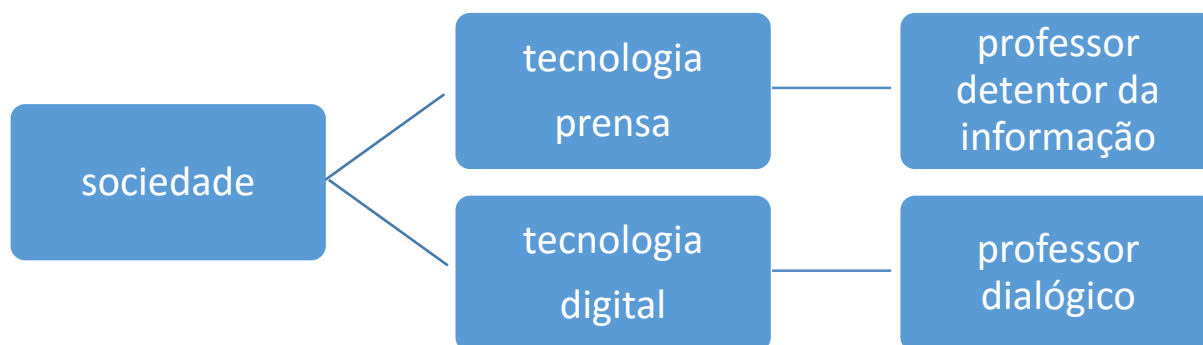
as tecnologias” [...] considero que a pedagogia se define pela junção de práticas com grandes fins e, portanto, não há pedagogia que possa ser definida apenas por meios (por tecnologias) ”. Diante dessa colocação reafirmamos que a Pedagogia das Tecnologias não se define pelos meios, mas pela lógica utilizada para esses meios. É nessa direção que propomos a Pedagogia das Tecnologias, mas que não impede de pensarmos, também, em uma “pedagogia com as tecnologias”.

Corroborando com o exposto por Charlot, a professora Simone Lucena, por meio de diálogo presencial, pontuou: “ ao utilizar o termo pedagogia das tecnologias a ênfase parece estar na tecnologia e percebe-se que esse não é o seu objetivo, penso que você está propondo uma pedagogia não apenas das, mas uma “pedagogia com/para/das tecnologias”. Essa colocação da professora foi essencial para enfatizar o nosso posicionamento, vislumbramos as relações estabelecidas entre as pessoas por meio das tecnologias, o que agrega valor as TIC são as possibilidades de usos que os indivíduos fazem, sendo assim, é possível afirmar que as tecnologias têm potencialidades pedagógicas possibilitadas pelas relações que as pessoas estabelecem com e para as TIC.

Assim, é imprescindível ressaltar que as contribuições dos especialistas foram de suma importância para situarmos a pedagogia das tecnologias. Diante da reflexão de cada especialista sobre o assunto foi possível reorganizar e situar o que estamos denominando de pedagogia das tecnologias. Ficou visível por meio da análise das colocações de cada estudioso que o questionamento maior reincidia sobre a possibilidade da definição de uma pedagoga pelos meios. O que estamos defendendo aqui é que existe uma pedagogia intrínseca aos meios, que independe deles, mas que atravessa as TIC. Essa pedagogia se define pela lógica da criação e utilização do meio. Sendo assim, o meio é o que menos importa, mas a intenção e as potencialidades desse meio, bem como o uso a que se pretende esse meio. Não cabe nessa pesquisa determinar se essa pedagogia é boa ou ruim, mas defender a existência dela. Pode-se até parafrasear McLuhan: *A lógica do meio é a mensagem*.

Visando um melhor entendimento - após diálogo com todos que participaram direta ou indiretamente: pesquisadora, orientador, professores, alunos, especialistas convidados para contribuir com a pesquisa e membros da banca de qualificação - das ideias expostas aqui, elaborou-se a figura 2.

**Figura 2:** relação entre sociedade, tecnologia e função docente

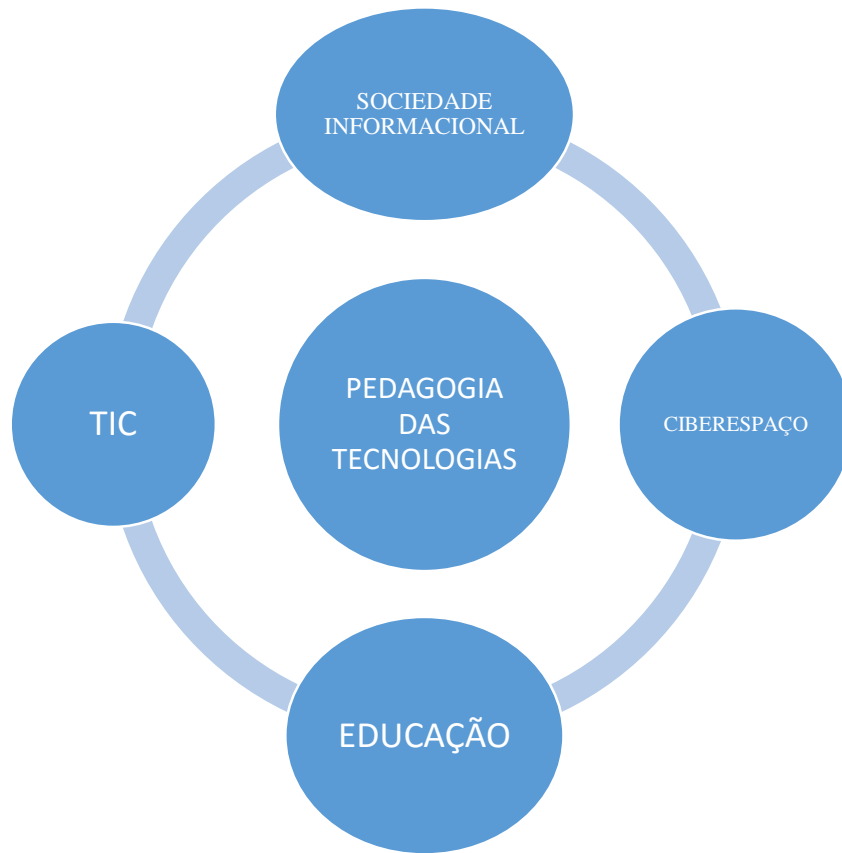


**Fonte:** Elaborado pela autora em nov/2017

Diante dessa imagem é possível afirmar que a sociedade dispõe de várias tecnologias e, para cada tecnologia uma pedagogia correspondente para atender às necessidades impostas pela sociedade. Enquanto a informação não era facilmente acessível cabia ao professor o papel de transmissor, ele era considerado o detentor, mas em tempos em que a informação está disponível facilmente, por diversos meios, continuar nesse papel não condiz mais com a realidade. Nesses “tempos” o docente precisa dialogar com as informações e com os alunos, direcionando-os para atuar criticamente na sociedade, desvendando os mecanismos de controle a que todos estão expostos. Para desvendar esses mecanismos é preciso analisar a lógica que permeia as tecnologias a que a sociedade está exposta.

Defende-se ainda que a pedagogia se preocupa com as práticas educativas que acontecem em todas instituições sociais, constitui-se como uma prática cultural em constante mutação com a história que é feita com homens. Sendo assim, existe a possibilidade de falar em pedagogias. Compreende-se então, a pedagogia como uma prática intencional que se desenvolve por diversos meios e com diversas finalidades. Observando as práticas educativas possibilitadas pelas TIC é possível saber qual tipo de sujeito a sociedade está solicitando, bem como afirmar que para cada sociedade, um tipo de sujeito específico. Nosso objetivo enquanto educadores é desvendar quais os mecanismos de controles aos quais estamos expostos e a quem estamos servindo. As empresas? Aos cidadãos? Qual a nossa contribuição enquanto sujeitos conscientes da dominação a qual estamos expostos? Vislumbramos por meio da figura 3, a pedagogia aqui proposta.

**Figura 3:** Pedagogia das Tecnologias e suas inter/relações



**Fonte:** Elaborado pela autora em nov/2017

Defendemos a Pedagogia das Tecnologias como uma possibilidade do professor trabalhar, em sala de aula, o desvendamento desses (des)controles e a análise crítica do papel de alunos e docentes enquanto sujeitos consumidores e produtores da informação na Sociedade Informacional. Mais que nunca precisamos compreender os mecanismos de controle por trás da lógica das tecnologias, acreditamos que ela é a mensagem. Sendo assim, propomos a adoção crítica da pedagogia intrínseca às TIC como uma possibilidade para atuar de maneira consciente na Sociedade Informacional. Vislumbramos a relação dialógica entre a prática de ensino e a aprendizagem intuitiva oriunda das relações com os artefatos tecnológicos.

## CONSIDERAÇÕES POSSÍVEIS DE UMA OBRA ABERTA

Nesse momento é imprescindível ressaltar que o conhecimento aqui exposto por meio das linhas que constituem esse texto, apresenta-se em mutação constante, inconcluso. Essa in/conclusão é libertadora, pois livra a pesquisadora de ter que imprimir um veredito. Assim, para o momento é importante dizer: essa pesquisa que se constituiu com a busca por resposta ao questionamento - os professores de ensino de Ciências Naturais e de Matemática, do ensino médio, utilizam as tecnologias em suas práticas docentes? - deparou-se com algumas surpresas inesperadas.

O campo empírico da pesquisa, uma escola que foi reinaugurada com o discurso de oferta da rede Wi-Fi para toda a comunidade escolar, discurso esse que foi negado no momento que a pesquisadora adentrou a escola e dialogou com os envolvidos nos processos de ensino e aprendizagem, onde foi constatado que a disponibilidade da rede atende apenas a um pequeno espaço de um dos corredores da escola. Essa constatação corrobora com os resultados apresentados na sexta edição da pesquisa TIC Educação produzidos pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (2016, p.30):

Em relação à infraestrutura TIC nas instituições de ensino, os dados mostraram que 93% das escolas públicas de áreas urbanas possuíam algum acesso à internet [...] Na sala de aula, no entanto, o acesso à internet estava disponível em 43% [...] **Ainda existem obstáculos para o acesso à internet pela comunidade escolar, (grifo nosso).**

Esses dados sobre a conexão com a internet mostram que 50% das instituições de ensino pesquisadas que possuem acesso à internet, não disponibilizavam o acesso dentro das salas de aulas. Sendo assim, a falta de conexão com a rede constitui um desafio para um uso mais efetivo das TIC por professores e alunos. Essa é uma realidade da qual a instituição, campo empírico dessa pesquisa, faz parte.

A constatação de que apesar da escola não oferecer uma rede Wi-Fi de boa qualidade, muitos alunos possuem acesso à internet através do celular e, a confirmação por um discente que utiliza o aparelho para realizar pesquisas sobre conteúdos escolares, é um indício de que a não efetividade da rede na escola não se constitui como único obstáculo para o uso das TIC. Mas, talvez a falta de ousadia e/ou de conhecimento por parte de alguns docentes sobre as possibilidades de uso pedagógico do celular conectado à internet, seja outro impedimento. Talvez uma futura pesquisa sobre o uso do celular pelos alunos, na escola, e uma investigação mais profunda com professores de todas as disciplinas do ensino médio, possa esclarecer melhor

essa situação. As Diretrizes de políticas da UNESCO (2014, p.23) para a aprendizagem móvel tratam dos benefícios que o uso do celular na escola pode proporcionar, dentre eles:

Criar uma ponte entre a aprendizagem formal e a não formal. Os aparelhos móveis facilitam a aprendizagem, ao superar os limites entre a aprendizagem formal e a não formal. Ao utilizar um aparelho móvel, os estudantes podem facilmente acessar materiais suplementares, a fim de esclarecer ideias introduzidas **pelo professor em sala de aula, (grifo nosso).**

Dos colaboradores dessa pesquisa, apenas C4 afirmou aproveitar o celular para pesquisa sobre algum conteúdo trabalhado durante a aula, esse pode ser um primeiro passo para um uso mais interativo, quem sabe. O colaborador C2 afirmou utilizar o *WhatsApp* em momentos extraclasse, mas informou que não tem habilidade para trabalhar com o celular durante a aula, assim o uso extraclasse mostra que o professor sabe utilizar o recurso, apenas não ousou utilizá-lo em sala de aula. Quem sabe o uso extraclasse não seja um primeiro passo para o uso efetivo, em sala? O importante é continuar buscando alternativas para aproveitar o possível das possibilidades interativas que as TIC oferecem. O depoimento do colaborador C2 de que passou horas orientando um aluno, através do celular (via *WhatsApp*), confirma que a prática extraclasse já acontece, basta apenas levar para o presencial e imbricar os espaços.

É importante ressaltar que foram constatados indícios de uma prática hierárquica detectada por meio das informações obtidas e reafirmada durante a observação. Mas foi possível perceber, também, algumas mudanças naturais do processo, a relação professor/aluno nesses ambientes virtuais torna-se menos formal e essa “informalidade” pode ser um primeiro passo para a quebra de alguns paradigmas. Assim, segue a resposta ao questionamento dessa pesquisa. Os professores (de Ensino de Ciências e de Matemática do CEMB) utilizam as TIC para transmitir o conteúdo de suas disciplinas (via slides), utilizam a internet para pesquisa sobre o conteúdo, para interagir com os alunos extraclasse (via *WhatsApp*), distribuir o material da disciplina (via *e-mail*). Aproveitam o celular dos alunos para registrar os conteúdos disponibilizados e realizar pesquisas na internet. Compreende-se esse uso como uma reorganização de uma prática em permanente construção. Sem pretensão de rotular esse uso como bom ou ruim, mas simplesmente afirmar que: foi perceptível uma prática com as TIC, mas o uso desses meios tecnológicos não significa mudança de perspectiva, de paradigma, da lógica adotada.

É possível afirmar, também, que os professores e alunos que colaboraram com a pesquisa compreendem o uso das tecnologias em sala de aula de maneiras distintas. Para os docentes, o uso das tecnologias visa facilitar a compreensão dos alunos quanto aos conteúdos



ministrados por meio de imagens projetadas. Já os alunos apontaram o desejo de usar as tecnologias de forma dinâmica e interativa, com permissão de acesso à internet no momento da aula. Para eles, a aprendizagem ocorre com “experimentos”, vivenciando a teoria na prática.

Sendo assim, é imprescindível utilizar as TIC (compreendendo a lógica das redes e baseando-se nelas) porque práticas pedagógicas baseadas em metodologias transmissivas, com o aluno apenas na situação de receptor não condiz com a necessidade de formar cidadãos ativos para atuar na Sociedade Informacional. As TIC devem ser utilizadas para auxiliar os professores a adotarem uma metodologia do diálogo, de troca de informações, de construção do conhecimento por todos os envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem. Ao aproveitar as disponibilidades de interação ofertadas pelas TIC, o professor pode transformar sua aula.

Necessário se faz deixar claro que, apesar da tentativa de esboçar a Pedagogia das Tecnologias, nenhum manual será retirado dessas poucas linhas, sendo possível apenas afirmar que ensinar com as tecnologias é uma tarefa complexa, exige mudanças de posturas metodológicas adotadas por anos, ruptura com uma forma transmissiva de ensino, adoção de uma postura flexível quanto à construção da aprendizagem, muita ousadia e, que só pode ser definida e decidida dentro da sala de aula, por cada um dos sujeitos envolvidos no processo. E ainda, para que essa pedagogia possa ser realmente construída, é preciso que os professores tenham acesso à rede de boa qualidade, cursos de capacitação para o uso sejam disponibilizados, políticas públicas precisam ser pensadas nesse sentido.

É preciso deixar claro também que os princípios da pedagogia freireana foram os inspiradores para a idealização da Pedagogia das Tecnologias aqui proposta. A saber: partir do sabido, da necessidade e realidade dos alunos; relação dialógica professor/aluno, teoria/prática, real/virtual; educação como produção de conhecimento partilhado por todos os envolvidos nos processos de ensino e aprendizagem. Sendo assim, não pretendemos dizer aqui que a Pedagogia das Tecnologias representa uma tendência concreta, nem que está com suas categorias definidas e elaboradas, pois se assim afirmássemos, essa pedagogia estaria totalmente equivocada, porque acreditamos no discurso pedagógico que nasce da prática concreta, testada e comprovada. O que tentamos aqui foi apenas apontar algumas pistas, e esperamos que mais pesquisadores atentem para essa necessidade, investiguem e compreendam com mais profundidade, a ponto de elaborar uma teoria partilhada por muitos e surgida de um processo dialógico.

Assim, a Pedagogia das Tecnologias será composta e escrita definitivamente por meio da história que como Freire bem chama a atenção, é feita por homens interagindo, dialogando, na atividade, nunca na passividade. Portanto, ler essas linhas é importante para quem deseja

buscar “mais” e não apenas receber as informações aqui expostas como algo definido e acabado. Acreditamos que na educação, os processos adotados não são definitivos, mas reconstruídos no decorrer da história.

É importante destacar, também, que a preposição “das” utilizada entre as palavras pedagogia e tecnologia foi empregada nesse texto com o objetivo de destacar as potencialidades pedagógicas possibilitadas pelas TIC, pelas relações comunicacionais estabelecidas por meio delas, visto que a ênfase desse texto está nas possibilidades e usos que os indivíduos fazem dos meios tecnológicos e não da tecnologia em si. Destaca-se ainda que após diálogo com especialistas a possibilidade do uso das preposições com e para será enfatizada em futuras pesquisas, sendo assim, será possível pensar, ainda, em uma Pedagogia com/para/das Tecnologias.

## REFERÊNCIAS

- AFONSO, Carlos A. **Internet no Brasil** – alguns dos desafios a enfrentar. *Informática Pública*, vol. 4 (2): 169-184, 2002.
- ALONSO, K.M. **Tecnologias da informação e comunicação e formação de professores: sobre rede e escolas**. *Educação & Sociedade*. Campinas, v.29, n. 104. Especial, out. p. 747-768, 2008.
- ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. Ensinar a Pesquisar: como e para quê? In:
- ANTUNES, Celso. **Introdução à educação**. São Paulo: Paulus, 2014.
- AZEVEDO, M. C. de, C Novikoff, AS siqueira. **Da imagem estática à imagem em movimento: o processo interdisciplinar da invenção do cinema**. *Revista UNIABEU Belford Roxo*, v. 8, n.20, set-dez, 2015.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições70. 2011.
- BELLONI, Maria Luiza. **Tecnologia e formação de professores: Rumo a uma pedagogia pós-moderna?** *Educ. Soc.* [online]. 1998. Disponível em: <http://dx.doi.org/S0101-73301998000400005>. Acesso em 06/09/2017.
- BRANDÃO, C.R. **O que é educação**. (49ª reimpr.). São Paulo: Brasiliense, 2007.
- BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: nº 9394/96. Brasília: 1996.
- CASTANHO, Maria Eugênia. A dimensão internacional do ensino. In: VEIGA, I. P. A. (Org.). **Lições de didática**. Campinas, SP: Papyrus, 2006.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede: a era da informação, economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Paz e Terra, 2006.
- CEMB. Colégio Estadual Murilo Braga. **Projeto Político Educacional**: em construção. Itabaiana, 2017.
- CGI, Comitê Gestor da Internet no Brasil. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras**. São Paulo: CGI, 2016. Disponível em < [http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_Edu\\_2015\\_LIVRO\\_ELETRONICO.pdf](http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Edu_2015_LIVRO_ELETRONICO.pdf)>. Acesso em 19 nov. 2017.
- CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Trad. Bruno Magne. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- COLL, César; Carles Monereo. **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre, Artmed, 2010.
- CUNHA, Maria Isabel da. Os conhecimentos curriculares e do ensino. In: VEIGA, I. P. A. (Org.). **Lições de didática**. Campinas, SP: Papyrus, 2006.

DEMO, Pedro. **Aprendendo a aprender com o professor: análise de experiências recentes**. Curitiba: Base, 1998.

FRANCO, Maria Laura Publisi Barbosa. **Análise de conteúdo**. Brasília, 4ª edição: Liber Livro, 2012.

FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro. **Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito**. Ver. Bras. Estud. Pedag. (on-line). Brasília, v.97, n. 247, p. 534-551. Set/dez. 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. 50.ed.rev.e atual. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Paulo; Sérgio Guimarães. **Educar com a mídia: novos diálogos sobre educação**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. Tradução de Moacir Gadotti e Lilian Lopes Martin. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

GASKELL, George e Martin W. Bauer (orgs.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Tradução de Pedrinho A. Guareschi. - 12.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

GHIRALDELLI Jr, Paulo. **O que é pedagogia**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION – ITU. Trends in Telecommunication Reform 2016. Disponível em: < <http://www.broadbandcommission.org/Documents/reports/bb-annualreport2016.pdf> >. Acesso em 12 out.2016.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2003.

\_\_\_\_\_, **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

\_\_\_\_\_, **Tecnologias e tempo docente**. Campinas, SP: Papirus, 2013.

\_\_\_\_\_, **O desafio da Educação a distância no Brasil**. In: IV Encontro Estadual da ANPAE – Espírito Santo, 2001.

\_\_\_\_\_, **Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente**. Revista brasileira de educação, São Paulo, n.8, Mai/Jun/Jul/Ago. 1998.

LEITE, Sheila Cristiane Vilanova e Divanizia do Nascimento Souza. **O uso do computador no processo ensino-aprendizagem: um estudo na escola**. In: SOUZA, Divanizia do Nascimento. Mídias na educação sob o olhar de professores. São Cristóvão: Editora UFS, 2014.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993. 153-176. Editora da UFPR, 2001.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos: inquietações e buscas**. Educar, Curitiba, n.17, p. 153-176, editora da UFPR, 2001.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?** novas exigências educacionais e profissão docente. 8.ed. São Paulo: Cortez, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos. **Formação de professores e didática para desenvolvimento humano.** Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 629-650, abr./ jun. 2015.

LIMA, José Rivadálvio. **Cinquentenário do Colégio Murilo Braga.** Aracaju: J. Andrade Ltda., 2002.

LINHARES, Ronaldo Nunes. **Tecnologias educacionais.** Aracaju: Gráf. UNIT, 2005.

LOPES, Rosemara Perpetua. **Formação para uso das tecnologias digitais de informação e comunicação nas licenciaturas das universidades estaduais paulistas.** Dissertação (mestrado). Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciência e Tecnologia. Presidente Prudente [s.n], 2010.

MARTÍNEZ, Jorge H. Gutiérrez. Novas tecnologias e o desafio da educação. In: TEDESCO, Juan Carlos (org.): tradução de Claudia Berliner, Silvana Cobucci Leite. **Educação e novas tecnologias.** São Paulo: Cortez; Buenos Aires: Instituto Internacional de Planejamento de la Educacion; Brasília: UNESCO, 2004.

MARX, Karl. **O Capital.** Livro 1. V. 1. Capítulo V. São Paulo: Loyola, 2007.

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem.** Tradução de Décio Pignatari. 4ªed. São Paulo: Cultrix, 1974.

MORAN, José Manuel, Tania Maria Esperon Porto (org.). **Novos desafios na educação – a Internet na educação presencial e virtual.** Pelotas: Ed. Universitária/UFPel, 2001.

MOREIRA, João Manuel. **Questionários: Teoria e Prática.** Reimp. Edições Almedina, Coimbra, 2009.

MOROSINI, Marília Costa. **Estado de conhecimento e questões do campo científico.** Educação| Santa Maria| v. 40|n.1|p.101-116| jan./abr.2015.

MUENCHEN, Cristiane; DELIZOICOV, Demétrio. **A construção didático-pedagógico dialógico:** aspectos epistemológicos. Revista Ensaio, Belo Horizonte, v.14, n.03, p. 199-215, 2012

NASCIMENTO, E.S. **A utilização da internet nas aulas de biologia:** estudo de caso em uma escola da rede estadual de ensino em Alagoas. Dissertação de Mestrado. Pró-Reitoria de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Sergipe – UFS, São Cristóvão, SE, 2016.

PACHECO, Ricardo de Aguiar. **Balopticon:** a projeção de imagens no ensino superior durante a primeira metade do século XX. História Unicap, v.2, n.4, jul/dez, p. 256-265, 2015.

PINTO, U. de A. **Pedagogia e pedagogos escolares.** Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

PORTAL NOAS. <http://www.noas.com.br>. Acesso em 21 de Junho de 2015.

PRETTO, Nelson de Luca e S.L.F. **Educação, inclusão sociodigital e o sistema brasileira de televisão digital**. Linhas críticas, Brasília, v. 13, n. 24, p. 37-51, jan/jun.2007.

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**; colaboradores José Augusto de Souza Peres ... (et al.). -. 3. ed. - 14. reimpr. - São Paulo Atlas, 2012.

SERPA, Felipe. **Rascunho digital: diálogos com Felipe Serpa**. Salvador: Edufba, 2011.

SILVA, Marco. Sala de aula interativa: educação, comunicação, mídia clássica. 6.ed. São Paulo: Edições Loyola, 2012.

SOUZA, Robson Pequeno de, Filomena da M. C da S. C. Moita, Ana Beatriz Gomes Carvalho (organizadores). **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 10ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2010.

TARDIF, Maurice, Claude Lessard. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Tradução de João Batista Kreuch. 5.ed.- Petrópolis, Rj: Vozes, 2009.

TEDESCO, Juan Carlos (org.): tradução de Claudia Berliner, Silvana Cobucci Leite. **Educação e novas tecnologias**. São Paulo: Cortez; Buenos Aires: Instituto Internacional de Planejamento de la Educacion; Brasília: UNESCO, 2004.

TORI, Romero. **Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.

TRIVINHO, Eugênio. **A dromocracia cibercultural: lógica da vida humana na civilização mediática avançada**. São Paulo: Paulus, 2007.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO. **Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel**. Disponível em [www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysnd-port](http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysnd-port). Acesso em 19 nov. 2017.

VASCONCELOS, C.A; OLIVEIRA, E.V. **Reflexões a partir da prática docente sobre TIC no ensino e na formação de professores**. Anais do 7º Simpósio Internacional de Educação e Comunicação. ISSN: 2179-4901 UNIT –SE, 2016.

VASCONCELOS, Carlos Alberto. **Interfaces interativas na educação a distância: estudo sobre cursos de geografia**. Recife: Ed. UFPE, 2017

VEIGA, I. P. A. (Org.). **Lições de didática**. Campinas, SP: Papirus, 2006.

\_\_\_\_\_. **Formação de professores para a Educação Superior e a diversidade da docência**. Revista Diálogo Educacional, v.14, n.42, p.327-342, 2014.

## Apêndice A - Questionário para sondagem



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – UFS**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO, ENSINO E PESQUISA – POSGRAP**  
**NÚCLEO DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E**  
**MATEMÁTICA – NPGECIMA**  
**MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA**

<b>MESTRANDA:</b>	ELIANE VASCONCELOS OLIVEIRA	<b>ORIENTADOR:</b>	Prof. Drº Carlos Alberto Vasconcelos
<b>Tema da pesquisa:</b>	<b>PEDAGOGIA DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC): OUTROS TEMPOS, OUTROS ESPAÇOS, OUTROS SABERES NECESSÁRIOS À PRÁTICA DOCENTE.</b>		
<p>➤ <b>OBJETIVO: Compreender a prática docente dos professores de ensino de ciências da natureza e de matemática, do Ensino Médio, quanto ao uso das TIC, especificamente, a internet, para a construção do conhecimento.</b></p> <p>➤ Assumimos o compromisso de zelar pela privacidade e pelo sigilo das informações que serão obtidas e utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa;</p> <p>➤ As informações obtidas no desenvolvimento deste trabalho serão utilizados apenas para atingir os objetivos previstos nesta pesquisa e não serão utilizadas para outras pesquisas sem o devido consentimento dos voluntários.</p> <p>➤ <b>Se você aceita participar como voluntário(a) da pesquisa acima especificada, favor responder ao questionário abaixo.</b></p>			

Nome \_\_\_\_\_

Disciplina que leciona \_\_\_\_\_

Tempo de atuação no magistério e nesta escola \_\_\_\_\_

Professor(a) contratado(a); concursado(a) ou substituto(a) \_\_\_\_\_

Você já participou de algum curso sobre o uso de tecnologias no ensino? Qual? Esse curso contribuiu para a sua prática? Como?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

A disponibilidade da rede Wi-Fi, na escola, contribuiu para a prática em sala de aula? Como?

\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

A rede Wi-Fi, disponibilizada pela escola, é utilizada pelos alunos? Como é a conexão?

---

---

Você solicita, aos seus alunos, atividades que necessitem de buscas na internet?

---

---

Quais das interfaces interativas abaixo você utiliza em sua prática docente?

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> e-mail   | <input type="checkbox"/> youtube       |
| <input type="checkbox"/> google   | <input type="checkbox"/> whatsapp      |
| <input type="checkbox"/> facebook | <input type="checkbox"/> outros: _____ |

Seu aluno utiliza o celular em sala de aula? Justifique sua resposta.

---

---

Obrigada por contribuir com a pesquisa!

---



## Apêndice B - Guia de entrevista

TÓPICO GUIA	O QUE SE PRETENDE INFERIR
Você pode falar um pouco mais sobre o funcionamento da rede <i>Wi-Fi</i> disponibilizada pela escola.	A utilização da internet no processo de ensino-aprendizagem.
O professor poderia descrever alguma atividade que realiza em sala de aula utilizando as tecnologias.	Como o professor utiliza as TIC em sala de aula.
Para você, qual a importância do uso das tecnologias em sala de aula?	Sobre a visão do docente quanto a importância do uso das TIC para a construção do conhecimento.
Em tempos de internet, quais os saberes necessários à prática docente?	Sobre a visão dos docentes referente a busca de conhecimento e de atualização constante, necessária para atuar na sociedade informacional.
O professor faz uso das tecnologias para estender o espaço e o tempo da sala de aula?	Se o professor possui habilidade para o uso das TIC em sua prática pedagógica.
Quanto ao uso do celular com acesso à internet pelos alunos.	Se o professor utiliza a tecnologia que o aluno leva para a sala de aula.
Sobre a pedagogia das tecnologias.	Sobre a visão dos docentes quanto ao uso pedagógico das TIC.

### Apêndice C – Questionário destinado aos alunos



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – UFS**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO, ENSINO E PESQUISA – POSGRAP**  
**NÚCLEO DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E**  
**MATEMÁTICA – NPGEICIMA**  
**MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA**

<b>MESTRANDA:</b>	ELIANE VASCONCELOS OLIVEIRA	<b>ORIENTADOR:</b>	Prof. Drº Carlos Alberto Vasconcelos
<b>Tema da pesquisa:</b>	PEDAGOGIA DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC): OUTROS TEMPOS, OUTROS ESPAÇOS, OUTROS SABERES NECESSÁRIOS À PRÁTICA DOCENTE.		

**IDENTIFICAÇÃO:**

**IDADE ( ) anos**

**SEXO F ( ) M ( )**

1. Seus professores utilizam tecnologias em sala de aula?

( ) Sim.

( ) Não.

2. Você pode citar as tecnologias utilizadas pelos professores?

---

3. Você gosta da aula com o uso das tecnologias?

( ) Sim.

( ) Não.

4. Você tem celular com acesso à internet?

( ) Sim.

( ) Não.

5. Você utiliza a internet para pesquisar sobre os conteúdos das aulas ministradas pelos professores?

( ) Sim.

( ) Não.

6. Quais os sites da internet que você acessa para aprofundar seus estudos?

---



---



---

7. Você poderia descrever sobre uma aula que você gostaria de participar. Teria tecnologia? Qual? Como seria essa aula?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Obrigada por contribuir com a pesquisa!

---

**Anexo I – Parecer Consubstanciado do CEP**

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE  
ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE SERGIPE/ HU-

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** : Pedagogia das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC): outros tempos, outros espaços, outros saberes necessários à prática docente

**Pesquisador:** ELIANE VASCONCELOS OLIVEIRA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 63080016.4.0000.5546

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Sergipe

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.873.400

**Apresentação do Projeto:**

O projeto versa sobre pedagogia das tecnologias de informação e comunicação (TIC): outros tempos, outros espaços, outros saberes necessários à prática docente com intuito da obtenção do título de especialização no ensino de ciências e matemática.

**Objetivo da Pesquisa:**

**OBJETIVOS 2.1 – Geral \*** Compreender a prática docente de professores de ciências naturais e matemática, quanto ao uso das TIC, para a construção do conhecimento.

**2.2 – Específicos:**

Identificar as interfaces interativas (vinculadas à internet) utilizadas pelos professores em suas práticas docente. (Re)pensar os saberes necessários à prática do professor, nesses "novos" tempos (instantâneo) e "novos" espaços (virtual). Propor uma pedagogia das tecnologias como uma possibilidade para o professor atender às necessidades atuais dos alunos e (re)construir o conhecimento na sociedade informacional.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Foram relatados os riscos diretos e indiretos e benefícios esperados ao investigado, propondo soluções imediatas caso ocorram contratempo de constrangimento, como encaminhamento a setores específicos de saúde.

**Endereço:** Rua Cláudio Batista s/nº

**Bairro:** Sanatório

**UF:** SE

**Telefone:** (79)2105-1805

**Município:** ARACAJU

**CEP:** 49.060-110

**E-mail:** cephu@ufs.br

# HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE/ HU-



Continuação do Parecer: 1.873.400

## Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo relevante com característica de análise qualitativa com abordagem metodológica para avaliar a utilização da TIC no ensino médio. Observa-se um estudo esclarecedor no aspectos metodológico.

## Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- 1-Carta de Anuência: Encontra-se de acordo com o proposto;
- 2-Folha de Rosto: Encontra-se de acordo com a resolução 466/12;
- 3-TCLE: Encontra-se de acordo com a norma 466/12;
- 4-Orçamento: De acordo com o proposto;
- 5-Cronograma: De acordo com o proposto.

## Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

## Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_835270.pdf	30/11/2016 15:32:58		Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_835270.pdf	30/11/2016 14:55:54		Aceito
Outros	Declaracao_Instituicao_Campo.pdf	30/11/2016 14:40:21	ELIANE VASCONCELOS OLIVEIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Eliane.pdf	30/11/2016 14:37:55	ELIANE VASCONCELOS OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Eliane.pdf	30/11/2016 14:36:06	ELIANE VASCONCELOS OLIVEIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_pesquisador.pdf	30/11/2016 14:35:17	ELIANE VASCONCELOS OLIVEIRA	Aceito
Declaração do Patrocinador	Declaracao_patrocinador.pdf	30/11/2016 14:34:51	ELIANE VASCONCELOS OLIVEIRA	Aceito

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

UF: SE

Telefone: (79)2105-1805

Município: ARACAJU

CEP: 49.060-110

E-mail: cephu@ufs.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE  
ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE SERGIPE/ HU-



Continuação do Parecer: 1.873.400

Outros	Declaracao_Instituicao.pdf	30/11/2016 14:34:22	ELIANE VASCONCELOS OLIVEIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_Infraestrutura.pdf	30/11/2016 14:31:36	ELIANE VASCONCELOS OLIVEIRA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	30/11/2016 14:17:54	ELIANE VASCONCELOS OLIVEIRA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

ARACAJU, 19 de Dezembro de 2016

Assinado por:

Anita Herminia Oliveira Souza  
(Coordenador)

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)2105-1805

CEP: 49.060-110

E-mail: cephu@ufs.br



## Anexo II – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, \_\_\_\_\_, abaixo assinado, autorizo a Universidade Federal de Sergipe - UFS, por intermédio da aluna, Eliane Vasconcelos Oliveira devidamente assistida pela seu orientador, Dr. Carlos Alberto Vasconcelos, a desenvolver a pesquisa abaixo descrita:

#### **1-Título da pesquisa: PEDAGOGIA DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC): OUTROS TEMPOS, OUTROS ESPAÇOS, OUTROS SABERES NECESSÁRIOS À PRÁTICA DOCENTE**

#### **2-Objetivos Primários e secundários:**

**Primários:** Compreender a prática docente de professores de ciências naturais e matemática, quanto ao uso das TIC, para a construção do conhecimento.

**Secundários:** Identificar as interfaces interativas (vinculadas à internet) utilizadas pelos professores em suas práticas docentes; (Re)pensar os saberes necessários à prática do professor, nesses "novos" tempos (instantâneo) e "novos" espaços (virtual); Propor uma pedagogia das tecnologias como uma possibilidade para o professor atender às necessidades atuais dos alunos e construir conhecimento na sociedade informacional.

**3-Descrição de procedimentos:** A presente proposta tem como objetivo analisar a prática docente de professores de ensino de ciências naturais e de matemática, no Ensino Médio, quanto ao uso ou incorporação das TIC, em especial a internet, para a construção do conhecimento em sala de aula. Para atender a esse objetivo se faz necessário no primeiro momento um estudo do estado do conhecimento para subsidiar todo o trabalho, em seguida, uma visita ao campo para a aplicação de questionários, após análise dos dados coletados através do questionário uma segunda visita para a realização de entrevistas com professores de ensino de ciências naturais e de matemática, no Ensino Médio, objetivando identificar os docentes que utilizam em sua prática as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), em especial, a internet, para dialogar com eles sobre o uso das TIC, as possibilidades e os desafios para a prática docente.

A abordagem metodológica adotada será a pesquisa qualitativa, visto que esta abordagem propõe o uso de vários tipos de técnicas, que admitem diferentes caminhos para uma melhor caracterização e análise dos dados, que devem ser apresentados de forma descritiva e interpretativa. Corroborando com o pensamento de Triviños (1987, p.138): "o pesquisador qualitativo, que considera a participação do sujeito como um dos elementos do seu fazer científico, apoia-se em técnicas e métodos que reúnem características *sui generis*".

O tipo de pesquisa qualitativa será o estudo de caso, que de acordo com Triviños (1987, p. 133) "É uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente". Nesse caso, o estudo de um grupo de professores, de uma escola pública que possui uma característica peculiar, a disposição da rede wi-fi para toda a comunidade docente e discente, na escola.

A entrevista semiestruturada e o questionário aberto serão instrumentos utilizados para a coleta de dados. No primeiro momento um questionário com perguntas abertas objetivando inferir sobre a caracterização dos docentes e a afirmação ou negação quanto ao uso das tecnologias, diante das respostas a essas perguntas serão determinados os sujeitos da pesquisa e entrevistados no segundo momento. Através das entrevistas objetiva inferir sobre o uso das tecnologias, especialmente, da internet, durante a prática docente, sobre o como acontece essas práticas e, se essas práticas possibilitam a formação de um sujeito capaz de atuar ativamente na sociedade informacional.

A técnica utilizada para validação das respostas será a técnica proposta por Moreira (2009, p.171) "o acesso a registros" de atividades realizadas pelos docentes através do uso das TIC,

especialmente a internet. De acordo com o autor, "esta técnica apresenta a importante vantagem de fornecer não só o registro bastante objetivo e fiável das ocorrências mas, sobretudo, um termo de comparação individual".

A análise dos dados obtidos através das entrevistas e dos registros das atividades será baseada na análise de conteúdo, visto que de acordo com Franco (2012, p.18) esse método de análise passou a ser utilizado "para produzir inferência acerca de dados, verbais e/ou simbólicos, mas, obtidos a partir de perguntas e observações de interesse de um determinado pesquisador". Sendo assim, através das técnicas de análise de conteúdo será possível inferir sobre a percepção dos docentes quanto a sua prática docente com o uso das TIC, especialmente, a internet.

Após a análise de todo o material coletado em campo, pretende-se solicitar o apoio de especialistas, através de entrevistas online, para reflexões quanto a necessidade de uma "nova pedagogia". Após a análise do material coletado pretende-se esboçar uma Pedagogia das Tecnologias como resultado da pesquisa.

**4-Justificativa para a realização da pesquisa:** O interesse em se envolver com o tema desse estudo nasceu de uma experiência pessoal em 2007, na situação de professora tutora do curso de graduação a distância de uma Universidade particular em Sergipe. Foi nesse período em que a teoria adquirida nos bancos universitário foi colocada à prova, muitas inquietações surgiram dessa prática com a necessidade de buscar respostas, aprimorar conhecimentos, visto que a constatação do "não saber" foi impactante para uma docente comprometida com sua função. Essa prática durou até o ano de 2010 e muitas questões e mudanças ocorreram durante o exercício de diversificadas funções, como exemplo, tutoria, assessoria de coordenação de curso e gestão de polo. As inquietações quanto a função docente no contexto permeado por tecnologias aumentavam e foi decisiva a solicitação de afastamento dessas práticas para uma compreensão maior sobre elas. A renúncia à prática com o objetivo de um embasamento teórico necessário para a compreensão da realidade vivida deu-se na tentativa de ingressar em um curso de mestrado que oferecesse respostas às inquietações. De 2010 ao presente ano muitos estudos e pesquisas foram realizadas quanto a formação docente e ao uso das TIC por professores comprometidos com uma prática libertadora, entre 2014 e 2015 o contato com a tutoria à distância em uma Universidade pública, também em Sergipe, foi importante para o aprimoramento de reflexões quanto ao uso das TIC no processo de ensino/aprendizagem. Indagações e discussões travadas na disciplina Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino e formação de professores, no primeiro semestre do ano de 2015, ofertada pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - PPGEICIMA da Universidade Federal de Sergipe (UFS) foi de suma importância para um embasamento teórico sobre o assunto.

**5-Desconfortos e riscos esperados:** a presente pesquisa envolve a possibilidade de riscos mínimos, não obstante os cuidados do pesquisador, como: constrangimentos dos sujeitos integrantes do estudo de caso, situações que serão contornadas e permitido, sempre que solicitado pelo voluntário, o desligamento da pesquisa, sem qualquer ônus para os sujeitos. A metodologia dialética está aberta às contradições e conflitos, além do que o procedimento de coleta de dados não retira os sujeitos do espaço de conforto social e linguístico. As entrevistas semiestruturais individuais permitem aos participantes, sentirem-se mais confortáveis para expressar suas opiniões, porém, deve-se ter cuidado para proteger a privacidade dos membros desse grupo. Os participantes poderão discutir livremente os problemas enfrentados no seu ambiente escolar, mas sempre sendo resguardados de qualquer constrangimento e exposição por outros membros do grupo. Foi devidamente informado(a) dos riscos acima descritos e de qualquer risco não descrito, não previsível, porém que possa ocorrer em decorrência da pesquisa será de inteira responsabilidade dos pesquisadores.

**6-Benefícios esperados:** A pesquisa em questão visa contribuir para o alcance dos objetivos que se referem as possibilidades didáticos-pedagógicas do uso crítico das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Outros produtos parciais e finais também são entendidos



como benefícios desta pesquisa: uma Dissertação de Mestrado, comunicações científicas publicada em periódicos qualificados e seminário conclusivo junto aos integrantes da Pesquisa.

**7-Informações:** Os participantes têm a garantia que receberão respostas a qualquer pergunta e esclarecimento de qualquer dúvida quanto aos assuntos relacionados à pesquisa. Também os pesquisadores supracitados assumem o compromisso de proporcionar informações atualizadas obtidas durante a realização do estudo.

**8-Retirada do consentimento:** O voluntário tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, não acarretando nenhum dano ao voluntário.

**9-Aspecto Legal:** Elaborado de acordo com as diretrizes e normas regulamentadas de pesquisa envolvendo seres humanos atende à Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério de Saúde - Brasília - DF.

**10-Confidencialidade:** Os voluntários terão direito à privacidade. A identidade (nomes e sobrenomes) do participante não será divulgada. Porém os voluntários assinarão o termo de consentimento para que os resultados obtidos possam ser apresentados em congressos e publicações. Não publicarei, nem anexarei na dissertação de pesquisa em hipótese alguma áudios das gravações dos sujeitos pesquisados. As gravações servirão apenas como coleta de dados. Assumo a responsabilidade de que todas as informações serão utilizadas exclusivamente para execução do presente projeto.

**11-Quanto à indenização:** Não há danos previsíveis decorrentes da pesquisa, mesmo assim fica prevista indenização, caso se faça necessário.

**12-Os participantes receberão uma cópia deste Termo assinada por todos os envolvidos (participantes e pesquisadores).**

**13-Dados do pesquisador responsável:**

Nome: ELIANE VASCONCELOS OLIVEIRA.

Rua Juca Monteiro, 950. Centro, Itabaiana/Sergipe – CEP: 49500-025.

Contatos (79) 99804-5848, [eliane\\_obr@yahoo.com.br](mailto:eliane_obr@yahoo.com.br).

**ATENÇÃO:** A participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Em casos de dúvida quanto aos seus direitos, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe.

CEP/UFS

Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos.

Av. Marechal Rondon, s/n Jardim Rosa Elze - CEP 49100-000 - São Cristóvão/SE  
(79) 2105-6600

Aracaju, \_\_\_\_ de novembro de 2016

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO VOLUNTÁRIO

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL